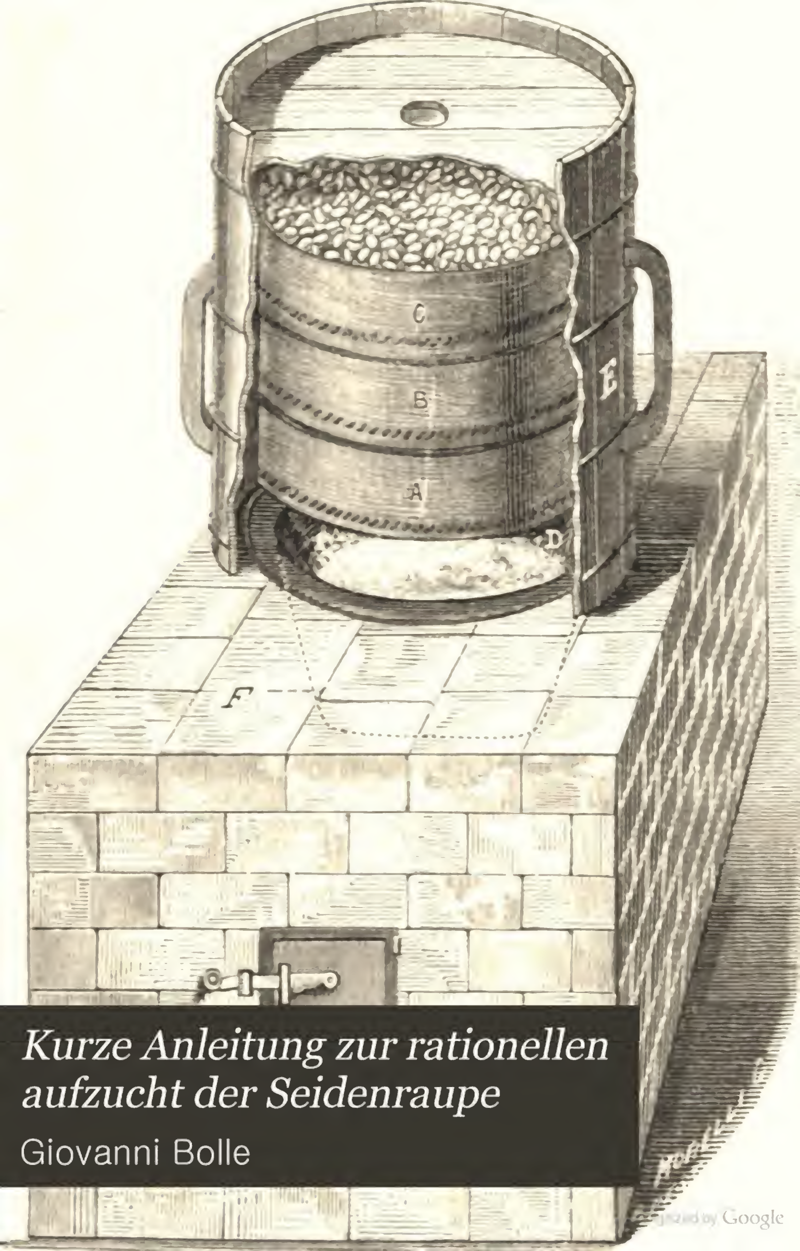
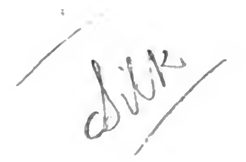


Kurze Anleitung zur rationellen aufzucht der Seidenraupe

Giovanni Bolle



Deutsche Ausgabe.

Kurze Anleitung

zur rationellen

AUFZUCHT DER SEIDENRAUPE.

Von

JOHANN BOLLE,

Leiter der k. k. Seiden- und Weinbau-Versuchsstation in Görz.

Zweite erweiterte Auflage.

Herausgegeben

vom kön. ung. Ministerium für Ackerbau, Handel und Industrie.



BUDAPEST, 1882.

Pester Buchdruckerei-Actien-Gesellschaft.
(Mondgasse Nr. 7.)

Die rationelle Aufzucht des Seidenspinners des Maulbeerbaumes.

I. Die Aufbewahrung des Samens.

Die gute Aufbewahrung des Samens besteht darin, dass man denselben, vom Zeitpunkte seiner Erzeugung bis zum Augenblicke der Ausbrütung, bei einer gleichmässigen Temperatur erhält, also starke Temperaturschwankungen vermeidet. Daher wird man zur Aufbewahrung des Samens ein schattiges, womöglich gegen Norden gelegenes Zimmer mit starken Mauerwänden und Doppelfenstern wählen, und wird ferner darauf achten, dass dieses Local sich nicht in der Nähe von geheizten Räumen befinde. Auf solche Weise lässt sich leicht eine gleichmässige Temperatur im Aufbewahrungs-Locale erzielen.

Hat man grosse Quantitäten Samen aufzuheben, so kann man dazu eigene Kästen, welche mit Drahtnetzwänden und Tüllrahmen versehen sind, verwenden. Bei geringeren Mengen ist es zweckmässig denselben in dünnen Schichten ausgebreitet, in jenen flachen Schächtelchen aufzuheben, die zu seiner Versendung dienen. Ferner ist darauf zu achten, dass der Same von Mäusen nicht erreicht werden kann, denn sonst könnten letztere durch ihre Gefrässigkeit Schaden stiften.

Während des Winters ist dafür zu sorgen, dass die Temperatur des Aufbewahrungslocales in dem Maasse wie die auswärtige sinke. Daher wird man an kalten Wintertagen die Fenster öffnen und sobald es im Freien wärmer geworden, dieselben sofort wieder schliessen. Zur besseren Regelung der Temperatur soll man ein Thermometer in der Nähe des Samens aufstellen und dasselbe regelmässig beobachten.

Bei Beginn des Frühlings sollen die Aufbewahrungslocalitäten vor Temperatur-Erniedrigungen sorgfältig gehütet werden. Zu dieser Zeit tritt das Ei des Seidenspinners in den Ausbrütungszustand, wobei jede Temperatur-Erniedrigung schädlich einwirkt. Dringt während dieser Periode Kälte in das Local ein, dann ist eine unvollständige Ausschlüpfung sicherlich zu erwarten und die ausgeschlüpften Räupchen erkranken schon im ersten

Alter. Ebenso gross ist die Sorge, dass der Same — insbesondere im April — nicht zu sehr erwärmt werde; um dies zu verhüten, soll man an warmen Tagen und bei Südwind die äusseren und inneren Fenster zugeschlossen halten. Eine gute Aufbewahrung muss so geregelt werden, dass zur Zeit der Ausbrütung des Samens die Temperatur des Locales nicht viel über 10 Grad Reaumur gestiegen sei.

Die grossen Vorsichtsmassregeln, die man bei der Aufbewahrung des Samens beobachten muss, bleiben stets dieselben, ob sich nun um eine oder hundert Unzen handelt. Deswegen pflegen in Gegenden, wo die Seidenraupenzucht sehr verbreitet ist, die Erzeuger von Samen, denselben auch aufzuheben bis zur Zeit der Ausbrütung.

Der Seidenraupenzüchter wird folglich gut thun, den Samen nicht vor dieser Zeit zu beziehen.

II. Die Ausbrütung des Samens.

Der Same wird für die Ausbrütung vorbereitet, sobald die Knospen des Maulbeerbaumes anzuschwellen beginnen und man in kurzer Zeit das Erscheinen der ersten Blättchen erwartet.

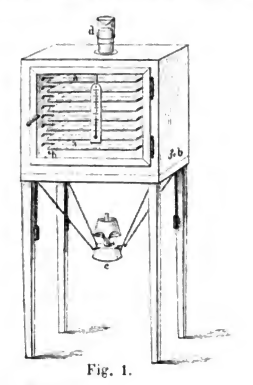


Fig. 1.

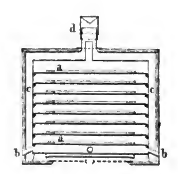


Fig. 2.

Fig. 1. Brutofen.
- a. Tüllrahmen.
- b. Öffnungen, durch welche die äussere Luft eindringt.
- c. Lampe.
- d. Camin.

Fig. 2. Durchschnitt des Brutofens.
- a. Tüllrahmen als Samenteller.
- b. Ventilations-Öffnungen.
- c. Raum zur Circulation der warmen Luft.
- d. Camin zur Ableitung der erwärmten Luft.

Im Brutofen befindet sich noch ein flaches Gefäss mit Wasser gefüllt.

Man muss darauf sehen, mit der Ausbrütung nicht zu sehr zu zögern, da bewiesenermaassen die frühen Aufzuchten besser gerathen als die späten. Letztere werden unter dem Einflusse der Hitze der späten Jahreszeit leicht von der Schlaffsucht befallen.

Man leitet die Ausbrütung ein, indem man den Samen durch 4 oder 5 Tage in ein von der Sonne beschienenes Zimmer, das etwas über 12° R. Temperatur besitzt, unterbringt. Falls in der Zwischenzeit Kälte eintritt, lässt man den Samen im selben Zimmer bei gut geschlossenen Fenstern und Thüren. Bei günstigem Verlaufe der Jahreszeit und wenn die Entwickelung der Knospen nahe bevorsteht, breitet man den Samen auf den Rahmen des Brütofens aus, nachdem man früher die Temperatur des letzteren, mittelst der Lampe, bis auf 14° R. erhöht hat.

Nach drei Tagen lässt man langsam die Temperatur des Brutkastens bis auf 15° R. steigen. In den darauffolgenden Tagen wird die Temperatur gleichfalls erhöht durch Heben der Lampe, und zwar um einen halben Grad pro Tag bis zur Erreichung von 18° R.

Wenn etwa eingetretene Kälte die Entwickelung der Knospen verzögern würde, so muss man mit dieser allmäligen Wärmesteigerung aufhören und wird jene Temperatur die eben erreicht wurde — sei nun dieselbe 14, 16 oder 18° R. — beibehalten und zwar so lange, bis das Wetter wieder günstig wird. Nie darf aber, zum Zwecke einer Verschleppung des Ausschlüpfens, die Temperatur, im Brutofen erniedrigt werden; eine solche Massnahme würde entweder die Ausschlüpfung verhindern oder den Tod der ausgekrochenen Räupchen zur Folge haben.

Sobald die Temperatur des Brutofens 18° R. erreicht, behalte man dieselbe so lange, bis der Same sich zu verfärben beginnt, d. h. einen lichtgrauen Ton annimmt.

In den Morgenstunden der nächsten Tage beginnt dann die Ausschlüpfung der Räupchen. Der Same japanesischer Raçe, Grün- oder Weissspinner, schlüpft bei einer Temperatur von 18° R. vollständig aus, während man für die einheimischen Gelbspinnerraçen die Temperatur auf 19° bis 20° R. steigern muss.



Fig. 3.

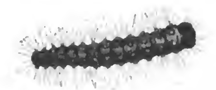


Fig. 4.

Fig. 3. Ei des Seidenspinners vor der Ausschlüpfung, 10-mal vergrössert.

Fig. 4. Eben ausgeschlüpftes Räupchen, 10-mal vergrössert.

Wer nicht im Besitze eines Brutofens ist, muss den Samen in einem Zimmer ausbrüten lassen, in dem mittelst eines gewöhnlichen Ofens die Temperatur ebenso gradweise gesteigert werden könne, wie dies für die Ausbrütung mittelst des Brutofens vorgeschrieben ist, d. h. um einen halben oder höchstens einen Grad täglich. In die Nähe des Samens lege man ein Thermometer, um die Temperatur des Locales ablesen zu können. Es ist auch Sorge zu tragen, dass im Ausbrütungszimmer eine angemessene Feuchtigkeit herrsche. Es lässt sich dies durch Aufhängen von nassen Tüchern erreichen.

Man vermeide in jedem Falle zu hohe Temperatursgrade, d. h. höhere als 18° oder 20° R., etwa um die Ausschlüpfung zu forciren oder beschleunigen zu wollen. Trägt man den Samen am Leibe, oder legt man denselben zu nahe dem Ofen oder Herde, oder setzt man ihn gar der Sonne aus, so findet die Ausschlüpfung nicht statt oder unregelmässig und die etwa ausgeschlüpten Raupen gehen dann gewöhnlich zu Grunde.

Wie bereits erwähnt, einige Tage nach der Entfärbung der Eier beginnt die Ausschlüpfung des Samens. Um die ausgeschlüpften Räupchen abzunehmen, breitet man über die Samenteller des Brutofens englischen Tüll oder fein durchlöchertes Papier aus, und zwar so oft der Samen unmittelbar bedeckt wird, hierauf streue man, — 6 Uhr, — sobald sich die ersten Räupchen zeigen, nämlich zeitlich Morgens Maulbeerbaumblättchen darüber.

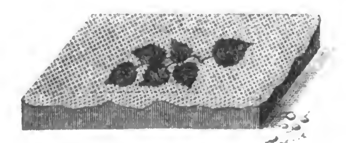


Fig. 5.

Fig. 5. Samenteller mit Tüll bedeckt und darauf gestreuten Maulbeerbaumblättchen und eben ausschlüpfenden Räupchen.

Einige pflegen die Räupchen von den Cartons mittelst Federn abzunehmen; diese Methode ist absolut zu vermeiden, da die Räupchen darunter leiden. Nachdem die Blättchen mit Räupchen besetzt sind, werden dieselben auf Papier ausgebreitet, und gegen 8 oder 9 Uhr Früh in das 18° R. warme Aufzuchtslocal gebracht. Durch eine zweite Blättchenauflage sammelt man jene Räupchen, welche auf die vorher gestreuten Blättchen noch nicht gestiegen waren. Nachdem die am selbigen Tage ausgekrochenen Räupchen beisammen sind, erfolgt die erste Fütterung u. zw. nicht später als um 9 Uhr Früh. Einige Raupen schlüpfen wohl auch in den Nachmittagsstunden

aus, diese dürfen jedoch nicht aufgezogen werden, sondern man wirft sie weg.

Es ist ein sehr schlechter Gebrauch, den am ersten Tage ausgekrochenen Raupen die Nahrung zu entziehen, damit sie in der Entwickelung den am zweiten Tage Ausgeschlüpften gleichkommen. Diese Gleichheit in der Entwickelung wird nie erzielt, und man erhält vielmehr schwächliche Räupchen die zu Krankheiten neigen.

Nur wenn man die Raupen gesondert, je nach dem Tage ihrer Ausschlüpfung, aufzieht, werden die einzelnen Häutungen und die Spinnreife regelmässig vor sich gehen.

Befindet sich der Same in mit Tüll überdeckten Schachteln, so braucht man blos zur Zeit der Ausschlüpfung, Blättchen darauf zu legen, und sonst so vorzugehen wie beim Auskriechen auf Samentellern.

Die Schachteln, welche die Eischalen enthalten, sind bis zum Verkaufe der Cocons aufzubewahren, um die vollständige Ausschlüpfung des Samens demjenigen zu beweisen, welcher denselben ausgetheilt hat.

III. Die Aufzucht der Seidenraupe.

Die Aufzuchtslocalitäten müssen entsprechend geräumig sein, und zwar benöthigt man für jede aufzuzüchtende Unze Samen einen Raum von 100 Kubik-Meter. Man trachte solche Locale für die Aufzucht zu wählen, welche der Sonnenhitze nicht zu sehr ausgesetzt sind; Dachböden, welche mit Stroh oder Rohrdächern versehen, um daher nicht so übermässig erwärmt werden wie die Ziegeldächer, können für die letzten Lebensperioden, 3. und 4. Häutung bis zur Spinnreife verwendet werden, man achte aber, dass dieselben mit ausreichenden Ventilationsöffnungen versehen seien. Zu Anfang April reinige man alle Zuchtgeräthe mit heisser Lauge, und wasche dieselben darauf mit viel Wasser rein, oder setze sie durch mehrere Tage hindurch dem Regen und dann der Sonne aus. Gleichzeitig wird der Fussboden des Locales ebenfalls mit heisser Lauge gereinigt, und die Wände frisch getüncht. Solche Geräthe, auf denen man im vorigen Jahre kalksüchtige Raupen gefunden, dürfen, um das Wiederauftauchen des Uebels zu vermeiden, durch ein ganzes Jahr nicht wieder in Verwendung kommen. Die grösste Reinlichkeit der Zuchtlocale und Geräthe ist die Hauptregel einer guten Aufzucht.

In jedem Zuchtlocale muss sich ein Thermometer und ein Ofen befinden, um nöthigenfalls durch Heizen die Temperatnr möglichst auf 17° R. zu erhalten. Man soll ganz besondere Aufmerksamkeit darauf richten, dass die Zuchtlocale regelmässig gelüftet werden, denn nichts ist den Raupen so schädlich, als die unreine Luft in geschlossenen Räumen.

Im Zuchtlocale dürfen keine Gegenstände, die Riechstoffe von sich geben, sich befinden, ebenso wenig darf dasselbe, während der Aufzucht, als Schlafzimmer dienen. Ueberhaupt soll man im Zuchtlocale keinen andern Geruch als den der Maulbeerbaumblätter wahrnehmen. Die Luft durch Brennen von Droguen, Wachholder, Sprengen von Essig reinigen zu wollen, ist ein grosser Irrthum; auf solche Weise wird die Luft nur noch mehr verdorben.

Es ist besser, dass die Raupen Kälte erleiden, als dass es ihnen an Luft mangle. Daher ist es rathsam die Fenster offen zu halten an Tagen, wo die äussere Temperatur nicht unter 13° oder 14° R. sinkt. Um an windigen Tagen den Luftzug zu vermeiden, schliesse man die Fenster an der dem Winde zugekehrten Seite, oder besser noch überspanne man die Fensteröffnungen mit Vorhängen, durch welche der Wind nicht so heftig ziehen kann. Damit die Raupen nicht von der Sonne beschienen werden, schliesse man die sonnseitig gelegenen Fensterläden halb zu, oder ersetzt diese durch Strohmatten.



Fig. 6.

Raupe am Ende des 5-ten Alters ein Maulbeerbaumblatt nagend.

Das zur Fütterung bestimmte Laub, darf nicht zu reif sein, sondern seine Entwickelung muss jener der Raupen entsprechen. Den eben ausgeschlüpften Räupchen gebe man möglichst junge Blättchen, welche mittelst eines scharfen Messers in feine Streifen zerschnitten werden; in dem Masse, als die Raupen grösser werden, schreitet auch das Laub des Maulbeerbaumes in seiner Entwickelung vor, und wird nach und nach in immer

breitere Streifen zur Verfütterung geschnitten; vom 5-ten Alter bis zur Einspinnung hat das Laub seine vollkommene Reife erlangt und wird den Raupen in ganzen Blättern verfüttert.

Beim Einsammeln des Laubes beachte man, dass selbes nicht vom Thaue oder Regen benässt sei; sollte dies unvermeidlich sein, so lasse man es vor der Verfütterung gut abtrocknen. Das Laub von Maulbeerbäumen, die längs den Strassen angebaut sind, ist zuweilen staubig: in solchem Falle befreie man dasselbe vom Staube durch öfteres Abrütteln und Reinigen der Blätter mit einem Tuchzeug.

Das Laub darf nicht in Säcke gestampft werden, sondern soll in Körbern mehrere Male täglich gesammelt werden und in einer Menge, die für zwei oder drei Fütterungen eben ausreicht und nicht mehr. Man bewahre es in trockenen, von der Sonne nicht beschienenen Localen auf, die ferne von Stallungen gelegen sind. Im letzten Alter kann man den Raupen die Blätter sammt den grünen Trieben, welche vorher von den holzigen Zweigen abgeschlüpft wurden, darreichen.

Beim Füttern beobachte man die Regel, lieber wenig und häufiger zu füttern und das Laub gleichförmig über die ganze Hürde zu vertheilen.

An kalten Tagen fressen die Raupen weniger als an warmen, daher wird man die Fütterungen so zu regeln trachten, dass man nicht eher eine neuere vornimmt, bis nicht das Laub der vorhergehenden Fütterung aufgezehrt oder abgewelkt ist.

Oft kommen in Zuchtlocalen Einwanderungen von Ameisen vor. Man kann sich dieses lästigen Ungeziefers befreien, indem man einen nassen Schwamm mit Zucker bestreut und ihn nachher an jene Stelle legt, an welcher die Ameisen eingedrungen sind, oder dorthin, wo dieselben auf die Hürde steigen. Es dauert nicht lange, dass der ganze Schwamm mit Ameisen bedeckt wird, die durch den Zucker angelockt wurden. Man tödtet dieselben, indem man den Schwamm in heisses Wasser eintaucht, hierauf wird derselbe neuerdings mit Zucker bestreut, um von Neuem als Köder für die Ameisen zu dienen. Sollten Ameisen auf die Hürden gelangt sein, so stelle man auch hier einige solcher Schwämme auf. Statt Letztere kann man auch Knäuel von Werg oder Baumwolle verwenden. Man achte auch auf Mäuse und sogar Katzen, denn selbst diese können die Raupen beschädigen.

Da die Raupen in dem Maasse, als sie in ihrer Entwicklung vorschreiten, beständig an Körpergrösse zunehmen, so bedürfen sie auch einer immer grösseren Hürdenfläche; daher müssen dieselben täglich gelichtet werden. Während der ersten Altersperiode lichtet man die Raupen dadurch, dass man etwas Laub über die Ränder des Bettes streut, und mit zugespitzten Holzstückchen auch das Bett selbst erweitert. Für die späteren Altersperioden geht man in folgender Weise vor: in den Morgenstunden

und vor der Fütterung legt man durchlöchertes Papier oder Netze über die Raupen und streut dann gleichmässig Laub darüber, gerade als ob eine Fütterung geschähe.

Für die ersten Altersperioden nimmt man Papier mit kleinen Löchern oder engmaschige Netze; für die zwei letzten Altersperioden müssen die Löcher des Papieres, wie auch die Maschen der Netze breiter sein.

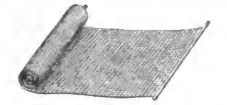


Fig. 7.
Netze zum Wechsel der Lager für die 1.—3. Häutung. Verkleinert.

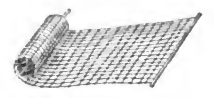


Fig. 8.
Netze zum Wechsel der Lager für die 3. Häutung bis zur Reife. Verkleinert.

Die Raupen, angelockt durch die oben liegenden Blätter, kriechen alsbald durch die Löcher des Papiers oder die Maschen des Netzes hindurch.

Nach Verlauf von $^1/_4$ oder höchstens $^1/_2$ Stunde, überzeugt man sich durch einiges Aufheben des Papieres oder des Netzes, ob alle Raupen das alte Lager verlassen und auf das Laub gekrochen sind. Wenn dies der Fall ist, überträgt man die einzelnen Papierbögen oder Netze auf andere Hürden, und legt dieselben dabei etwas weiter von einander, damit sie eine grössere Oberfläche einnehmen als früher.

Wechselt man das Lager der Raupen nicht täglich, so häufen sich diese auf einer kleinen Fläche übermässig an, und kommen auf faulenden Excrementen und Blattüberresten zu liegen, was für die Aufzucht von grossem Schaden ist. Die Hürden reinigt man ferne vom Zuchtlocale und die Lager werden zusammengerollt und in Körben auf den Düngerhaufen getragen. Während der Ausführung solcher Arbeiten, sowie beim täglichen Reinigen der Zuchtlocale, trachte man keinen Staub zu erregen.

Während der ersten Altersperioden legt man die Raupen auf Papierbögen; jedoch vom dritten oder vierten Alter an bis zur Spinnreife kann man sie direct auf die Hürden legen. Das zu verwendende Papier soll nicht geleimt sein. Strohpapier kann nicht benützt werden, weil es zu leicht die Feuchtigkeit anzieht und dadurch das Faulen und Schimmligwerden der Betten begünstigt wird. Man nehme stets neues Papier, da schon gebrauchtes leicht Krankheitskeime in sich beherbergen könnte.

Falls man kein durchlöchertes Papier oder keine Netze zur Verfügung hat, wird das Umbetten der Raupen durch directes Auflegen von Maulbeerbaumzweigen bewirkt. Sobald die Raupen auf die Blätter gekrochen sind, nimmt man die Zweige und legt sie auf andere Hürden.

Wenn die Witterung günstig ist, die Temperatur der Zuchtlocalitäten circa 17° R. und die Fütterung der Raupen eine gleichmässige gewesen, so

beträgt der Zeitraum vom Ausschlüpfen bis zum Einspinnen, bei der japanesischen Race 28—30 Tage, bei der einheimischen 30—32 Tage. Während dieses Zeitraumes nehmen die Raupen an Grösse beträchtlich zu, und da ihre Haut und die Respirationsorgane, weil sie nicht elastisch sind, dieser raschen Körperzunahme nicht nachkommen können, so müssen sich dieselben erneuern und grösser werden, um so eine weitere regelmässige Entwicklung des Organismus zu ermöglichen. Der Wechsel der Haut- und der Respirationsorgane geschieht in den vier Häutungen, welche die Raupe vom Ausschlüpfen bis zur Reife durchzumachen hat. Bei der Temperatur von 17° R. dauern diese Häutungen 1—1½ Tage. Während dieser Zeit bleibt die Raupe unbeweglich — sie schläft —, der Kopf ist etwas aufgerichtet, ihr Körper wird heller und durchscheinend, und schliesslich schlüpft sie aus der alten Haut, die am Lager zurückbleibt. Während der Häutungsperiode soll man die Raupen in Ruhe lassen, und ihnen kein Laub geben, da sie zu dieser Zeit keine Nahrung zu sich nehmen.

Nachdem man sich überzeugt hat, dass sich alle Raupen gehäutet haben, legt man über dieselben durchlöcherte Papiere oder Netze und auf diese Laub, hierauf wechselt man das Lager auf gleiche Art wie beim Umbetten.

In der hier beigefügten Tabelle (I) findet man eine bildliche Darstellung der Raupe in natürlicher Grösse, Tag für Tag, vom Zeitpunkte des Ausschlüpfens bis zur Einspinnung und Verpuppung, sowie auch Einiges über ihre allmälige Körperzunahme, über Verbrauch von Laub und über die nöthige Hürdenfläche in den einzelnen Lebensperioden.

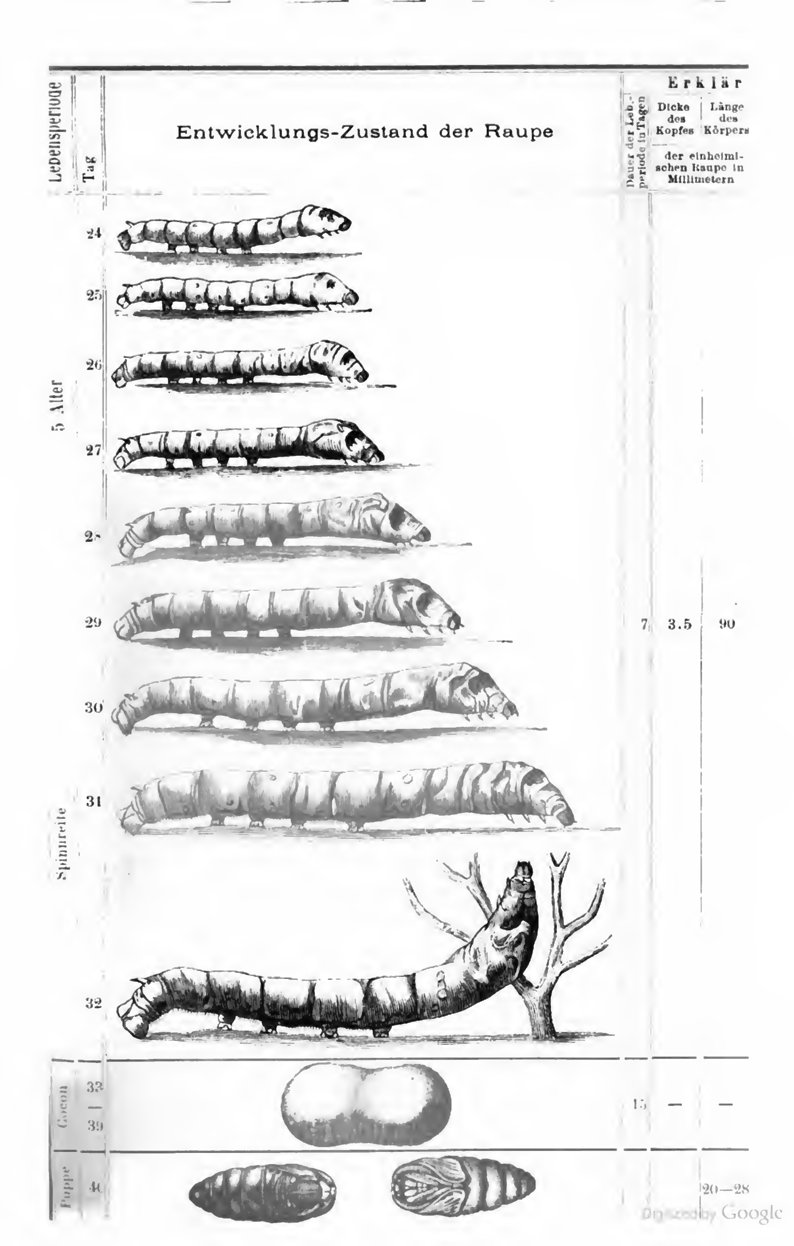
Eine zweite, zu dieser Brochüre gleichfalls gehörende Tabelle (II) stellt durch conventionelle Zeichen dar, wie die Raupen Tag für Tag und Stunde für Stunde zu behandeln sind. Die Erklärungen dieser Tabelle geben kurz und bündig an, wie man vorgehen muss, um die Seidenraupe rationell zu züchten.

Viele werden finden dass, was wir in Bezug auf die Zahl der täglich vorzunehmenden Fütterungen vorgeschrieben, schwer auszuführen sei. Wir wollen nicht darauf bestehen, dass man 6 oder 8 mal täglich füttern soll und auch um 10 oder 11 Uhr Nachts, bemerken aber, dass die Aufzucht um so rascher vor sich gehen wird, und die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Krankheiten um so ferner liegen wird, je häufiger — insbesondere nach der vierten Häutung — die Fütterungen erfolgen werden.

Während der Häutungsperiode müssen die Raupen sorgfältig beobachtet werden und dies hauptsächlich bei der dritten und vierten Häutung, weil man da Gelegenheit hat den Gesundheitszustand der Raupe zu erkennen.

Die am selben Tag ausgeschlüpften vollkommen gesunden Raupen beginnen und beenden die Häutung stets am einem Tage.

Lebens-periode	Tag	Entwicklungs-Zustand der Raupe	Dauer der Lebens-periode in Tagen	Erklärungen			
				Dicke des Kopfes	Länge des Körpers	Laub in Kilogr.	Hürden-fläche in Quadrat-metern
				der einheimischen Raupe in Millimetern		für die Aufzucht 1 Unze (25 gr.) Grains oder 35,000 Raupen	
Aus-schlüpfung	1						
	2		4½	0.3	7	1.3	0.1
	3						
I. Alter.	4						
I. Häutung.	5		1				
	6						
II. Alter	7		4	0.9	17	4.7	2.6
	8						
	9						
II. Häutung.	10		1				
	11						
	12						
III. Alter.	13		4½	1.5	27	36.5	9.0
	14						
	15						
III. Häutung.	16		1				
	17						44
	18						
	19						
IV. Alter.	20		6½	2.5	45	137.5	
	21						
	22						
IV. Häutung.	23		1½				22


Lebensperiode
Tag
Entwicklungs-Zustand der Raupe
Dauer der Leb.-periode in Tagen
Erklär
Dicke des Kopfes
Länge des Körpers
der einheimischen Raupe in Millimetern
24
25
26
27
28
29
30
31
32
5. Alter
Spinnreife
7
3.5
90
Cocon
33
—
39
15
—
—
Puppe
40
20—28

Die Aufzucht

Erklärungen			Vormittagsstunden							
Lebens-Periode	Fortl. Tag	**Pflege der Raupen**	5	6	7	8	9	10	11	12
Ausschlüpfung	1	Beginn der Aufzucht im auf 18° R. geheizten Zimmer.					▶		▶	
I. Alter	2	Während dieses Alters wird fein geschnittenes Laub dargereicht.	▶		▶		▶		▶	
	3	Im ersten Alter lichtet man die Raupen, indem man etwas Laub über den Rändern der Betten ausstreut.	▶		▶		▶		▶	
	4	An diesen u. an den nachfolg. Tagen erhält man d. Temperatur auf 17° R. Die Behandl. d. Raupen ist wie i. d. vorigen Tagen.	▶		▶		▶		▶	
	5	Beginn der I. Häutung. Man streut sehr wenig Laub für die Raupen, die noch nicht in der Häutung sind.	▶			▶			▶	
I. Häutung	6	Wenn alle Raupen von lichter Farbe geworden sind, hebt man sie von den Betten.								⧗
II. Alter	7	In der Früh wechselt man die Betten wie am vorigen Tage und lichtet die Raupen.	⧗			▶			▶	
	8	Man pflegt die Raupen wie am vorhergehenden Tage. Das Laub wird zerschnitten dargereicht.	⧗			▶			▶	
	9	Man behandelt die Raupen wie am 8-ten Tage. Die Temperatur während des ganzen Alters soll 17° R. sein	⧗			▶			▶	
	10	Beginn d. 2. Häutung. Wenn in d. Früh einige Raupen nicht fressen u. durchscheinend sind, werden d. Betten nicht gewechselt.	▶			▶			▶	
II. Häutung	11	Wenn alle Raupen von der alten Haut sich befreit haben, werden sie umgebettet und gelichtet wie bei der I. Häutung.								⧗
III. Alter	12	In der Früh werden die Raupen umgebettet und gelichtet wie am vorigen Tage.	⧗			▶			▶	
	13	Man pflegt die Raupen wie am vorigen Tage und erhält die Temperatur während des ganzen 3. Alters auf 17° R.	⧗			▶			▶	
	14	Man behandelt die Raupen wie am vorigen Tage. Es wird zerschnittenes Laub auch in diesem Alter dargereicht.	⧗			▶			▶	
	15	Die Pflege der Raupen an diesem Tage ist gleich jener der vorhergehenden.	⧗			▶			▶	
	16	Die Raupen sind unbeweglich, fressen nicht, haben eine glänzende und etwas durchscheinende Haut.	▶							
III. Häutung	17	Man hebt die Raupen von den Betten, sobald sie sich gehäutet haben und lichtet sie wie bei der 2. Häutung.		⧗			▶			▶
IV. Alter	18	In der Früh werden die Raupen umgebettet und gelichtet, sonst wie am vorigen Tage gepflegt.	⧗			▶			▶	
	19	Die Behandlung der Raupen ist gleich jener des vorigen Tages, das Laub wird in diesem Alter grob zerschnitten dargereicht.	⧗			▶			▶	
	20	Man pflegt die Raupen wie am vorigen Tage und erhält die Temperatur von 17° R. das ganze 4. Alter hindurch.	⧗			▶			▶	
	21	Es wird die gleiche Behandlung der Raupen wie am vorigen Tage fortgesetzt.	⧗			▶			▶	
	22	Man pflegt die Raupen wie am vorigen Tage und man achtet das Zimmer regelmässig zu lüften.	⧗			▶			▶	
	23	Die Betten werden nicht umgewechselt, wenn einige Raupen die 4. Häutung beginnen.	▶			▶			▶	
IV. Häutung	24	Die Raupen sind durchscheinend, unbeweglich u. fressen nicht. Man vermeidet sorgfältig jede Temperaturschwankung.								
V. Alter	25	Wie sich die Raupen enthäutet haben, werden dieselben umgebettet und gelichtet, wie bei den früheren Häutungen.	⧗			▶			▶	
	26	Die Raupen werden wie am vorigen Tage behandelt und mit ganzen Blättern gefüttert.	⧗			▶			▶	
	27	Man pflegt d. Raupen wie in d. vorhergehenden Tagen. Die Temperatur wird auf 17° R. während d. ganzen 5. Alters erhalten.	⧗			▶			▶	
	28	Die Raupen zeigen die grösste Gefrässigkeit und man wird Laub darreichen, so oft das Vorher gegebene abgefressen ist.	⧗			▶		▶		▶
	29	Die Gefrässigkeit der Raupen dauert fort, und man behandelt dieselben wie am vorigen Tage.	⧗			▶		▶		▶
	30	Das Local muss während der ganzen Dauer dieser Periode sehr ausgiebig gelüftet werden. Man bereitet die Spinnhütten.	⧗			▶		▶		▶
	31	Einz. Raupen werden kleiner, durchscheinend, kriechen herum ohne zu fressen u. sind spinnreif. Man legt sie in d. Spinnhütten.	⧗			▶		▶		▶
Spinn-Reife	32	Die Gefrässigkeit nimmt ab, und ein grosser Theil der Raupen gelangt zur Spinnreife.	⧗			▶		▶		▶
	33	Fast alle Raupen sind spinnreif geworden. Die übrigen werden es kurze Zeit darauf. Man erhöht d. Temperatur auf 18 bis 19° R.	⧗			▶		▶		▶
Lebens-Periode	Fortl. Tag	**Pflege der Raupen**	5	6	7	8	9	10	11	12
Erklärungen			Vormittagsstunden							

Zeichenerklärung: ▶  Fütterung.  ⧗ Umbettung der Raupen.

Entworfen von *Johann Bolle*, Leiter der k. k. Seidenbau- und Weinbau-Versuchsstation in Görz.

der Raupen.

Nachmittagsstunden						Abendstunden						Nachtstunden				Erklärungen			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	Fortl. Tag	Lebens-Periode	Dauer d. Lebensperiode	Laubverbrauch
																		in Tagen	in Kilogr. für 1 Unze Grains
▶		▶		▶		▶		▶		▶						1	Ausschlüpfung		
▶		▶		▶		▶		▶		▶						2			
▶		▶		▶		▶		▶		▶						3	I. Alter	4½	1.3
▶		▶		▶		▶		▶								4			
																5			
		▶			▶			▶		▶						6	I. Häutung	1	
	▶			▶			▶			▶						7			
	▶			▶			▶			▶						8	II Alter	4	4.7
	▶			▶			▶			▶						9			
																10			
		▶			▶			▶		▶						11	II. Häutung	1	
	▶			▶			▶			▶						12			
	▶			▶			▶			▶						13			
	▶			▶			▶			▶						14	III. Alter	4½	36.5
	▶			▶			▶			▶						15			
																16			
		▶			▶			▶		▶						17	III. Häutung	1	
	▶			▶			▶			▶						18			
	▶			▶			▶			▶						19			
	▶			▶			▶			▶						20	IV. Alter	6½	137.5
	▶			▶			▶			▶						21			
	▶			▶			▶			▶						22			
	▶															23			
																24	IV. Häutung	1½	
	▶			▶			▶			▶						25			
	▶			▶			▶			▶						26			
	▶			▶			▶			▶						27			
	▶		▶		▶		▶		▶							28	V. Alter	7	604.3
	▶		▶		▶		▶		▶							29			
	▶		▶		▶		▶		▶							30			
	▶		▶		▶		▶		▶							31			
	▶		▶		▶		▶		▶							32			
	▶		▶		▶		▶		▶							33	Spinn-Reife	2	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	Fortl. Tag	Lebens-Periode	Zusammen 33	Im Ganzen 784.3
Nachmittagsstunden						Abendstunden						Nachtstunden				Erklärungen			

◀ Lichtung der Raupen. ░ Häutungs-Periode.

Die Krankheit der Seidenraupe.

Ist die Aufzucht nicht mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt, und sind dabei die hier dargelegten Grundsätze nicht gehörig berücksichtigt worden, so wird man schon nach der dritten Häutung einige Todte finden, deren Zahl in der vierten Häutung beträchtlich zunimmt. Die Sterblichkeit kann besonders unmittelbar vor dem Verspinnen derart einreissen, dass die ganze Aufzucht zu Grunde geht.

Wir lassen nun eine kurze Beschreibung der einzelnen Krankheiten folgen.

I. Die Körperchenkrankheit.

Diese Krankheit erkennt man zuerst an der verminderten Fressgier der Raupen, sowie an der Unlust, womit sie sich an das ihnen verabreichte Futter heranmachen. Die Folgen der verminderten Aufnahme von Nahrung werden an der Ungleichheit der Raupen ersichtlich, welche anstatt in ihrer Entwicklung gleichmässig fortzuschreiten, zum Theile klein bleiben, zum Theile aber ihr normales Wachsthum beibehalten. Auf derselben Hürde und bei Raupen von demselben Tage der Ausschlüpfung erblickt man solche von ungleicher Grösse. Diese Ungleichheit tritt zur Zeit der Häutungen noch deutlicher hervor und lässt sich da noch viel leichter wahrnehmen. Bei kranken Partien treten nicht alle Raupen am gleichen Tage in das Stadium der Häutung und, während die Mehrzahl derselben die frühere Haut bereits abgestreift hat, vollzieht ein Theil gar keine Häutung und stirbt oder beginnt wenigstens mit derselben einige Tage später.

Diese letzteren Raupen, die sogenannten Spätlinge, sind diejenigen, welche zuerst von der Krankheit ergriffen werden und derselben auch zuerst erliegen. Da die Körperchenkrankheit sich sehr leicht von den kranken Raupen auf die gesunden fortpflanzt, so lasse man es sich sehr angelegen sein, alle Spätlinge von den Zuchten zu entfernen, was schon zur Zeit der ersten Häutung geschehen sollte. Die kräftigen und gesunden Raupen erwachen zuerst aus dem Schlafe und sind die ersten, die sich an das Laub machen, während die Spätlinge auf den Betten zurückbleiben und als krankheitsverdächtig weggeworfen werden sollten. Nur durch eine solche Vorsichtsmassregel wird man verhindern, dass sich die Krankheit über die gesammte Aufzucht verbreite. Es sei hier bemerkt, dass auch bei allen übrigen Krankheiten ebendieselbe Vorsicht angewendet werden muss, da die Ungleichheit der Raupen und das Vorhandensein von Spätlingen untrügliche Zeichen von Krankheit sind.

Das Volumen der mit der Körperchenkrankheit behafteten Raupen ist kleiner als das der gesunden gleichen Alters. In den letzten Alters-

perioden ist die Haut gemeinhin mit sehr kleinen, schwarzbraunen Flecken bedeckt, die besonders um den Sporn, die Vorderfüsse und auf den dem Kopfe zunächst befindlichen Leibesringen sichtbar sind. Deswegen heisst diese Krankheit auch die Fleckenkrankheit. Hat das Uebel schon grössere Fortschritte gemacht, so verschmäht die Raupe das Futter völlig, sie schrumpft zusammen, wird immer kleiner und stirbt schliesslich an schleichender Schwindsucht. Für gewöhnlich stellt sich der Tod erst nach der vierten Häutung ein, ist indess die Krankheit intensiv, so erfolgt derselbe schon in den früheren Altersperioden und manchmal sogar schon beim Embryo, bevor es noch aus dem Ei gekrochen ist.



Fig. 9.

Von der Körperchenkrankheit befallene d. h. fleckenkranke Raupe.

In allen Organen der kranken Raupe trifft man zahlreiche, mikroskopisch kleine, ovalrunde Körperchen, deren Länge $^4/_{1000}$, deren Breite aber $^2/_{1000}$ Millimeter beträgt. Mittelst wissenschaftlicher Forschungen ist man zur Entdeckung gelangt, dass diese Körperchen vegetabilen Organismen angehören und eine Art Pilze niederer Ordnung sind. Ihrem Entdecker zu Ehren hiess man sie die Körperchen des Cornalia.

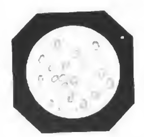


Fig. 10.

Körperchen einer fleckenkranken Raupe, 600-mal vergrössert.

Diese Körperchen ernähren sich auf Kosten der Seidenraupe, vermehren sich wie alle organischen Gebilde und verbreiten sich dann über den ganzen Körper. Tritt die Krankheit mit Heftigkeit auf, so erfolgt diese Vermehrung mit einer solchen Schnelligkeit, dass die Gewebe der Raupe zerstört werden, was dann ihren Tod zur Folge hat. Ist aber die Krankheit von geringer Intensität, d. h. erfolgt die Vermehrung der Körperchen nicht so rasch, um den Organismus der Raupe schnell zu zerstören, dann gelangt diese in der Regel zum Einspinnen. Aus dem Cocon, der von einer nur leicht erkrankten Raupe herrührt, wird ein Schmetterling ausschlüpfen, dessen sämmtliche Organe, die Fortpflanzungs-Organe nicht ausgenommen,

von Körperchen inficirt sind. Auch die Eier werden nach und nach in dem Grade, wie sie sich bilden, von der Krankheit ergriffen, indem sich die Körperchen in denselben festsetzen. Die von einem solchen Schmetterlinge gelegten Eier werden somit Körperchen enthalten, deren Zahl während der ganzen Dauer der Ueberwinterung nicht zunimmt, aber von dem Zeitpunkte an, wo man die Eier zur Ausbrütung auslegt, werden sich die Körperchen wieder zu vermehren beginnen. Die ausschlüpfenden Räupchen sind krank und sterben diese nicht noch im Verlaufe der Zuchtcampagne, so ist ihr Untergang doch in folgenden Generationen gewiss. Auf diese Art pflanzt sich die Krankheit von einem Jahre auf das andere fort und erweist sich mithin als erblich.

Wir haben schon oben bemerkt, dass die Körperchenkrankheit auch ansteckend sei, da kranke Raupen, wenn sie mit gesunden in Berührung kommen, diesen die Krankheit mittheilen. Das geschieht nun aber auf folgende Weise:

Wie in allen übrigen Organen, so befinden sich die Körperchen auch im Innern des Magens kranker Raupen. Die Körperchen vermischen sich mit der in den Magen gelangten Nahrung und werden sodann zugleich mit den Excrementen ausgestossen. Diese fallen auf das dargereichte Laub, welches auf solche Weise verunreinigt von einer gesunden Raupe gefressen wird. Aber mit dieser Nahrung gelangen auch die Körperchen in den Magen der letzteren vermehren sich und verbreiten sich über den ganzen Organismus und führen früher oder später den Tod des vorher noch gesunden Individuums herbei.

Raupen, die mit der Körperchenkrankheit behaftet sind, können nicht wieder gesund gemacht werden; denn wollte man die Ursache der Krankheit beseitigen, nämlich die Körperchen zerstören, so müsste man zugleich auch die Raupe selbst vernichten.

Man kann aber dieser Krankheit vorbeugen, wenn man für die Aufzucht einen Samen verwendet, der von Körperchen frei ist. Zuchten, die man von einem solchen Samen erhält, können, falls sie nicht mit kranken Raupen in Berührung gebracht werden, nie an der Körperchenkrankheit zu Grunde gehen. Diese Krankheit war in den verflossenen Jahren allgemein über ganz Europa verbreitet und da dieselbe erblich und ansteckend ist, so ist es beinahe unmöglich, einen Samen zu finden, der nicht von Körperchen inficirt wäre. Nur wenn der Same nach dem von Pasteur vorgeschlagenen Zellensystem gewonnen wird, ist die Möglichkeit vorhanden, einen gesunden Samen zu erhalten.

II. Die Schlaffsucht.

Was über die Ungleichheit der Raupen als Kennzeichen der Körperchenkrankheit bemerkt worden ist, gilt auch für die Schlaffsucht, mit dem Unterschiede jedoch, dass bei letzterer Krankheit diese Ungleichheit nicht immer sehr deutlich zu Tage tritt, und nur zur Zeit der Häutung und an den der Sterblichkeit unmittelbar vorausgehenden Tagen leicht wahrnehmbar ist.

Die schlaffsüchtige Raupe verschmäht das Futter, bewegt sich beinahe gar nicht mehr, sondert am After eine schwarze, kleberige Materie ab und wird schlaff. Die Hautfarbe ist undurchsichtig weiss; im vorgerückten Stadium der Krankheit beginnen sich die dem Kopfe zunächst befindlichen Körperringe schwarz zu färben. Binnen 48 Stunden hat sich diese schwarze Farbe über den ganzen Körper verbreitet und die inneren Organe haben sich in eine schwarzbraune Jauche verwandelt, die bei der geringsten Verletzung des todten Körpers ausfliesst und einen eigenthümlich widerlich stinkenden Geruch verbreitet. Die Sterblichkeit stellt sich im Allgemeinen zur Zeit der Spinnreife ein und erstreckt sich für gewöhnlich auf die Raupen der ganzen Partie; doch bleiben davon Raupen anderer Altersperioden keineswegs verschont. Im Gegentheil, man findet gewöhnlich zur Zeit der letzten Häutungen schlaffsüchtige Raupen, obschon in geringerer Anzahl, bei Zuchten, bei welchen zur Zeit der Spinnreife die Schlaffsucht verheerend auftritt.

Zeigt sich auch die Schlaffsucht dem Anscheine nach urplötzlich, so sind doch die Störungen in den inneren Organen der Raupe so erheblich und bedeutend, dass kein Zweifel obwalten kann, dass die Krankkeit nicht schon viel früher ausgebrochen sei, wenn es auch nicht möglich war, sie mit Bestimmtheit zu erkennen. Jene Krankheitserscheinungen, denen wir bei den schlaffsüchtigen Raupen begegnen, sind nichts Anderes, als die Folgen von Krankheiten, die in ihren Ursachen verschieden, aber in ihren Wirkungen gleich sind. Bei der schlaffsüchtigen Raupe bemerken wir die Symptome des Todes oder der Verwesung, nicht etwa die der Krankheit.



Fig. 11.

Fig. 11. Schlaffsüchtige Raupe.



Fig. 12.

Fig. 12. a) Bacterien d. h. jene Organismen, welche die Fäulniss der innern Organe der schlaffsüchtigen Raupe verursachen, 600-mal vergrössert.

b) Micrococcus d. h. jene Organismen, welche man in schwindsüchtigen Raupen antrifft, 600-mal vergrössert.

Das ist der Grund, dass es keine Möglichkeit gibt, schlaffsüchtige Raupen wieder zu heilen, wie denn auch alle seither vorgeschlagenen Mittel erfolglos blieben.

Wohl aber liegt es in unserer Macht, der Krankheit vorzubeugen, indem wir alles das vermeiden, was als Ursache der Schlaffsucht angesehen wird, nämlich:

1. Eine schlechte Aufbewahrung des Samens, indem man denselben in feuchten Localen, oder solchen, die einem starken Temperaturwechsel ausgesetzt sind, überwintern lässt.

2. Ein plötzliches Sinken der Temperatur während der Ausbrütung.

3. Aufzucht eines Samens, der von schlaffsüchtigen Partien gewonnen wurde.

4. Sehr verspätete Aufzucht.

5. Zu dichtes Beisammensein der Raupen auf den Hürden und in den Zuchtlocalen.

6. Unzulängliche Nahrung, feuchtes, thaubenässtes oder in Gährung befindliches Laub.

7. Mangel an Reinlichkeit in den Zuchtlokalen und Verabsäumung des täglichen Wechsels der Betten.

8. Unvermittelte Uebergänge von der einen Temperatur zur andern, tiefe Temperatur (unter + 13° R.) und übermässige Feuchtigkeit in den Zuchtlocalen.

9. Die Nähe von schlaffsüchtigen Zuchten.

10. Vor Allem eine mangelhafte Ventilation.

Es versteht sich von selbst, dass alle diese Ursachen das eine Mal einzeln wirken, das andere Mal aber sich derart verbinden können, um der Raupe desto mehr zu schaden.

Die Schlaffsucht ist keine erbliche Krankheit in der Weise, wie es die Körperchenkrankheit ist. Sie ist jedoch erblich in Folge jener Schwächung, die bei schlaffsüchtigen Partien von der einen Generation auf die andere übergeht und als eine der Ursachen der Schlaffsucht zu betrachten ist.

Die Schlaffsucht ist im höchsten Grade ansteckend, d. h. sie verpflanzt sich leicht von kranken Zuchten auf gesunde. Es ist hiebei nicht nothwendig, dass die gesunden Raupen mit den kranken in unmittelbare Berührung kommen, um von der Schlaffsucht befallen zu werden; es genügt, dass sie sich in deren Nähe befinden, ja diese Krankheit kann sogar durch das Wartepersonal schlaffsüchtiger Raupen den gesunden mitgetheilt werden.

Bei Besprechung der Körperchenkrankheit haben wir der Massregeln erwähnt, die zu ergreifen sind, um die Ausbreitung der Krankheit theilweise zu verhindern. Eben dieselben Massregeln haben auch für die Schlaff-

sucht Geltung und man wird sie allsogleich zur Anwendung bringen müssen, sobald an dem Vorhandensein der Krankheit nicht mehr gezweifelt werden kann. Diese aber wird sich, wie wir gezeigt haben, durch die Ungleichheit der Raupen bei den Häutungen, sowie das Vorkommen schlaffsüchtiger todter Raupen kundgeben. Um sich vom Vorhandensein dieser letzteren zu überzeugen, wird man die Betten bei den Häutungen einer genauen Besichtigung unterziehen müssen, da der Tod durch Schlaffsucht vorzugsweise um diese Zeit eintritt. Schon von den ersten Häutungen angefangen wird man die Vorsicht gebrauchen müssen, alle Spätlinge und alle Raupen, die sich nur mit Unlust an das frisch gestreute Laub machen, mit der skrupulösesten Genauigkeit zu entfernen, auch wird man die Raupen, um deren zu dichtes Beisammensein zu vermeiden, über eine grössere Fläche vertheilen müssen. Diese Massnahmen sind in erster Linie geeignet der weiteren Ausbreitung der Schlaffsucht Schranken zu ziehen.

Um die Wichtigkeit einer ausgiebigen Ventilation des Zuchtlocals gehörig zu beleuchten und den Werth einer andern Massregel, die ebenso wie die vorherbenannten, geeignet ist, der Sterblichkeit Einhalt zu thun, noch mehr hervortreten zu lassen, halten wir eine kurze Abschweifung vom Gegenstande für angezeigt.

Wohl manch Einem dürfte es erinnerlich sein, wie der eine oder andere Züchter, als er unter seinen Raupen die Schlaffsucht auftreten und mit unwiderstehlicher Gewalt bei der ganzen Zucht ein plötzliches Sterben einreissen sah, die Hürden voller schlaffsüchtiger Raupen nahm und deren ganzen Inhalt auf den Düngerhaufen warf. Da ging jemand nahe an demselben vorbei, sah unter dem Laube einige Raupen, die noch ein Lebenszeichen von sich gaben und fühlte Mitleid mit denselben. In kurzer Zeit hatte er mehrere gesammelt, trug sie nach Hause und streute ihnen frisches Laub. Zu seinem grössten Vergnügen sah er die Raupen, die eben erst beinahe wie todt dalagen, nach und nach sich erholen und ihre frühere Kraft und Fresslust wiedergewinnen; wenige Tage darauf bestiegen sie die Spinnhütte und spannen die schönsten Cocons von der Welt.

So unglaublich dies auf den ersten Blick scheinen mag, so haben wir jedoch hievon Beispiele in Menge und diese werfen auf eine der hauptsächlichsten Ursachen der Schlaffsucht ein helles Streiflicht. Die auf den Düngerhaufen geworfenen Raupen kamen in die reine Luft und wurden jener schwüllen Stickluft entzogen, welche sich im Zuchtlocale wegen unzulänglicher Ventilation und allzudichten Beisammenseins der Raupen angesammelt und so vielleicht einzig und allein das Auftreten der Krankheit herbeigeführt hatte. An der reinen Luft erholten sich die Raupen bald, bekamen ihre verlorene Fresslust wieder und unter einer sorgsamen Pflege lieferten sie in kurzer Zeit, sagen wir es rund heraus, ihrem füheren Züch-

ter zum Trotz und zur Schande, Cocons. Es kann somit manchmal die Schlaffsucht in ihrem ersten Stadium, wo sich dieselbe in Erschlaffung und geringerer Fresslust kundgibt, mittelst der Uebertragung der Raupen in die freie Luft geheilt werden. Da dies jedoch wegen der plötzlichen Veränderungen der Temperatur, denen die Raupen auf solche Weise ausgesetzt werden könnten, nicht angezeigt wäre, so wird man sie von dem Lokale, wo sie erkrankten, in ein anderes, wo noch keine Raupen aufgezüchtet wurden und die Luft daher noch nicht verdorben ist, übertragen müssen. Die Erfahrung hat zu wiederholten Malen gezeigt, dass die Uebertragung der Raupen von der besten Wirkung war, denn nicht wenige Züchter konnten dadurch, dass sie die Raupen in der oben besagten Weise übertrugen, der Sterblichkeit unter denselben Einhalt thun.

Wir müssen jedoch nachdrücklich bemerken, dass die Uebertragung der Raupen nur dann wirksam sein wird, wenn dieselbe sogleich, wie die ersten Symptome der Schlaffsucht wahrgenommen werden, bewerkstelliget wird, und wenn die Partie in Folge von Ausnahmsverhältnissen in der Aufzucht erkrankte, als da wäre eine unzulängliche Ventilation des Zuchtlocals; während die Krankheit bei Partien. wo sie schon in Samen lag, nicht leicht bekämpft werden könnte.

Nicht immer vermag der Züchter über Locale zu verfügen, um eine allenfalls nothwendig gewordene Uebertragung vornehmen zu können, da das Uebel eben zu einer Zeit zum Ausbruche kommt, wo die Raupen den grösstmöglichen Raum einnehmen; dann muss man aber wenigstens für eine heilsame Erneuerung der Luft dadurch Sorge tragen, dass man alle Fenster des Zuchtlocals öffnet. Es braucht wohl nicht erst bemerkt zu werden, dass eine solche Massregel nicht jene Wirkungen haben wird, die man durch eine sofortige Uebertragung der Raupen erzielen könnte und dass man dadurch manchmal, wenn es draussen kalt ist, den Raupen durch Herabsetzung der Temperatur sogar noch grösseren Schaden zufügen würde.

III. Die Kalksucht.

Die Ursache der Kalksucht finden wir, gerade so wie bei der Körperchenkrankheit, im Vorhandensein eines vegetabilischen Organismus, nämlich eine Art von Schimmel, der in den inneren Organen der Raupe wächst und so mit reissender Schnelle dieselben zerstört. Die Haut der mit Kalksucht behafteten Raupe ist im ersten Stadium der Krankheit rosenroth gefärbt und der Körper hat eine wachsähnliche Consistenz. Bald nach erfolgtem Tode der Raupe erscheint dieselbe wie mit einem weissen Staube bedeckt und wird so hart, dass man sie zerbrechen kann, wie ein Stück Kreide.

Dieser weisse Staub besteht aus ganz kleinen, runden Körnchen, den sogenannten Sporen, welche den reproduzirenden Theil, oder Samen des Schimmels vorstellen, während der in den inneren Organen der Raupe wachsende Theil desselben, der auch der vegetative Theil genannt wird, mit den Wurzeln, dem Stamm, den Zweigen und Blättern der gewöhnlichen Gewächse verglichen werden kann. Der weisse Staub oder die Sporen einer mit Kalksucht behafteten Raupe werden von Luftströmen mit Leichtigkeit durch das ganze Zuchtlokal hin verbreitet. Die auf diese Art nach allen Seiten hin zerstreuten Sporen fallen, da sie schwerer sind als die atmosphärische Luft, auf das Laub und können mit diesem in den Magen einer gesunden Raupe gelangen, wo dieselben in kurzer Zeit zu wachsen beginnen und den Tod des Organismus herbeiführen.



Fig. 13.
Die Kalksucht verursachender Pilz unter dem Mikroskope gesehen.

Es ist somit leicht begreiflich, dass diese Krankheit überaus ansteckend sei; und das ist auch der Grund, dass die Kalksucht für gewöhnlich die Raupen einer ganzen Partie ergreift und dieselben, obschon theilweise bereits eingesponnen, sogar noch im Puppenzustande zu Grunde gehen. Um die Verbreitung der Krankheit wenigstens zum Theile zu verhindern, wird der Züchter alle jenen Massnahmen zur Anwendung bringen müssen, die auch als geeignet bezeichnet wurden, dem Umsichgreifen der andern ansteckenden Krankheiten Schranken zu ziehen, wie z. B. Vertheilung der Raupen auf eine grössere Fläche, Entfernung der Spätlinge und Uebertragung der Raupen in ein anderes Local.

Die Kalksucht ist nicht erblich, weil der Same nie davon behaftet werden kann.

Der Staub oder die Sporen, mit denen die kalksüchtigen Raupen bedeckt sind, werden, wie wir bemerkt haben, von Luftströmen über das ganze Zuchtlocal hin verbreitet, sie setzen sich in den Ritzen des Fussbodens oder der Geräthe, zwischen dem Röhricht der Hürden fest und kleben sogar in grosser Menge an den Wänden des Zuchtlocals. Da nun die Sporen von einem Jahre zum andern ihre Keimfähigkeit bewahren, so ergibt sich die Folge, dass die Kalksucht, wenn man für die nächste Aufzucht die Geräthe und Locale, in denen diese Krankheit ausbrach, wieder verwendet, sich gar bald entwickeln wird. Die Hauptsorge des Züchters wird

daher darauf gerichtet sein müssen, jene Gestelle und Hürden, auf welchen sich im vorhergehenden Jahre kalksüchtige Raupen befanden, nicht mehr in Verwendung zu bringen. Im Zuchtlocale müssen die Wände übertüncht und Thüren, Fenster und Fussboden mit siedendheisser Lauge gewaschen werden. Nach zwei Jahren kann man ohne Gefahr alle Geräthschaften wieder gebrauchen, da die Sporen in dieser Zwischenzeit ihre Keimfähigkeit verloren haben und somit nicht mehr im Stande sind, Unheil zu stiften.

IV. Die Schwindsucht.

Die Schwindsucht ist keine so weit verbreitete Krankheit wie die eben besprochenen, doch richtet sie manchmal nicht unbedeutenden Schaden an. Sie befällt die Raupen unmittelbar nach den Häutungen und gibt sich besonders zur Zeit der 3. und 4. Häutung kund. An den den Häutungen unmittelbar vorhergehenden Tagen lässt sich das Vorhandensein der Krankheit an der Ungleichheit der Raupen vermuthen; doch zeigt sich dieses Symptom auch bei allen übrigen Krankheiten. Ist die Häutung vorüber, so verschmäht die kranke Raupe jede Nahrung, ihre Haut bekommt eine erdfahle Färbung, die immer dunkler wird, während bei gesunden Raupen die Haut nach vollzogener Häutung von Tag zu Tag immer mehr an Weisse gewinnt. Die Raupe zehrt ab, wird immer kleiner und erscheint schliesslich fast durchsichtig. Der Tod tritt bei der schwindsüchtigen Raupe nur allmählig ein und ohne dass die todte Raupe in Folge der für die Schlaff- und Gelbsucht charakteristischen Verwesung schwarz würde.

Für gewöhnlich entfliesst dem After und hie und da auch dem Munde der kranken Raupe eine grosse Menge einer mehr oder weniger durchsichtigen Flüssigkeit, welche an der Luft eine braune Färbung annimmt und Raupen sowie Blätter beschmutzt.

Die Ursachen dieser Krankheit kennen wir noch nicht, doch neigen sich die Seidenzüchter der Meinung zu, dieselbe könne von einer schlechten Ueberwinterung des Samens, sowie einer üblen Behandlung der Raupe in ihren ersten Altersperioden hervorgerufen werden. Die einzige Massregel, die geeignet wäre, die Heftigkeit der Krankheit etwas zu mildern, besteht in der Vertheilung der Raupen über eine grössere Fläche, wodurch der Besudlung des Laubes durch die kranken Raupen einigermassen vorgebeugt wird, das sonst von den gesunden Raupen zu ihrem grossen Nachtheile verschmäht würde.

Ausserdem muss man Sorge tragen, die im vorgerückteren Stadium der Schwindsucht befindlichen Raupen nach Thunlichkeit zu entfernen, um auf solche Weise zu verhindern, dass das dargereichte Futter noch mehr verunreinigt werde. Diese Vorsichtsmassregeln haben mehr als einmal

bewirkt, dass sogar Raupen, die schon von der Krankheit ergriffen worden waren, wieder gesund wurden.

Der Schwindsucht folgt häufig die Schlaffsucht; ja Viele vermuthen, es stehen diese zwei Krankheiten in einer gewissen Beziehung zu einander. Eine bekannte Thatsache aber ist, dass bei Partien, wo die Körperchenkrankheit herrscht, es vorzugsweise die gekörperten Raupen sind, die der Schwindsucht erliegen.

V. Die Gelbsucht.

Die Krankheit tritt gemeinhin in der letzten Altersperiode der Raupe, sowie nicht minder in deren Puppenzustand auf; manchmal jedoch ergreift sie auch Raupen früherer Altersperioden. Selten verursacht sie erheblichen Schaden; ja der kundige Seidenzüchter schliesst aus dem Auftreten der Gelbsucht auf das Nichtvorhandensein anderer Krankheiten und hält die Ernte für gesichert.

Die von der Gelbsucht befallene Raupe verliert allmälig ihre Fresslust und verschmäht schliesslich jegliche Nahrung. Ihr Körper, anstatt wegen mangelnder Nahrung an Umfang abzunehmen, schwillt immer mehr und mehr an, bis die Haut, da sie eine weitere Ausdehnung nicht mehr erlaubt, platzt und dem Leibe eine trübe milchige Flüssigkeit entquillt, die gelb ist, wenn die Raupe zu einer Race gehört, die gelbe Cocons liefert, weiss hingegen dann, wenn die Raupe den Weiss- oder Grünspinnern angehört. Nach dem Tode wird die Raupe schwarz, die inneren Organe derselben zerreissen und verwandeln sich in eine stinkende schwarze Jauche. Die Grundursache dieser Krankheit kennt man noch nicht, doch stimmen alle Seidenzüchter darin überein, dass eine mangelhafte Ventilation, niedere Temperatur und allzu grosse Feuchtigkeit der die Raupen umgebenden Luft das Auftreten der Gelbsucht sehr begünstigen. Da man kein Heilmittel der Krankheit kennt, wird der Züchter die Vorsorge treffen müssen, das Zuchtlocal, besonders in der letzten Altersperiode, gut zu lüften, er wird die Herabsetzung der Temperatur vermeiden und im Zuchtlocale die Luft bis zu einem gewissen Grade trocken zu erhalten suchen.

VI. Auf welche Weise kann man den Krankheiten der Seidenraupen vorbeugen?

Man kennt wie bereits erwähnt, keine Mittel, um Raupen, die mit der einen oder anderen der eben beschriebenen Krankheiten behaftet sind, zu heilen. Der sorgsame Züchter wird aber dieselben vermeiden können, durch strenge Einhaltung aller Regeln der rationellen Aufzucht, die wir hier in folgenden Punkten zusammenfassen.

1. Aufzucht aus Zellengrains, die aus vollkommen krankheitsfreien Partien stammen.

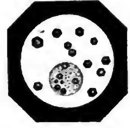


Fig. 14.
Milchige Flüssigkeit einer fettsüchtigen Raupe, unter dem Mikroskope gesehen, 600-mal vergrössert.

2. Aufbewahrung des Samens in Localen, die keinen Temperaturs-schwankungen unterworfen sind.

3. Allmälige Ausbrütung des Samens bei einer nicht höheren Temperatur als 18° bis 20° R. und in nicht zu vorgeschrittener Jahreszeit.

4. Geräumige Zuchtlocale und möglichste Einhaltung einer Temperatur von 17° R.

5. Tägliches Lichten der Raupen.

6. Tägliches Umbetten und grosse Reinlichkeit des Locales und der Geräthe.

7. Trockenes Laub und am selben Tage gesammelt, dass es verfüttert werden soll.

8. Vor Allem ausgiebige Lüftung, die, wir wiederholen es, nach der dritten Häutung dadurch erleichtert werden muss, dass man die Fensterläden halb geöffnet erhält, und die Öffnungen mit Strohmatten oder Vorhängen bedeckt.

Die Einspinnung.

Verläuft die Jahreszeit günstig und hat man zur Erhaltung der nöthigen Temperatur, nämlich von 17° R., das Zuchtlocal, so oft es erforderlich war, geheizt, so gelangen die Seidenraupen in 4 oder längstens 5 Wochen zur Spinnreife. Während andererseits bei kalter Witterung, und unterbliebener Erwärmung des Zuchtlocales, die Raupen längere Zeit brauchen, um reif zu werden.

Einige Tage vor Eintritt der Spinnreife werden die Spinnhütten vorbereitet, die man, wenn nur thunlich, in einem besonderen, gut ventilirten Zimmer aufstellt. Zur Anfertigung der Spinnhütten kann man Weizen-, Hafer-, Roggen- oder Kornstroh, Rapsstroh, Ginster, Haidekraut verwenden, nur muss Sorge getragen werden, dass das Material vollkommen trocken sei. Man nimmt von dem gewählten Material ein Büschel, bindet ihn an einem Ende mit Stroh oder Maulbeerbaumrinde zusammen, und schneidet

dann denselben ab und zwar etwas länger als der Abstand zweier Hürden beträgt. Alsdann erweitert man den Bündel besenartig, führt ihn vertikal zwischen zwei Hürden ein, und fährt so fort, bis der ganze Raum ausgefüllt ist. Sind die reifen Raupen in die Spinnhütten gebracht und daselbst gleichförmig vertheilt, so füllt man die Hohlräume zwischen den einzelnen Bündeln mit Hobelspähnen oder Stroh aus, ohne aber dadurch die Luftcirkulation zu hindern. Die spinnreifen Raupen erkennt man daran, dass ihr Körper durchscheinend und etwas kleiner geworden ist, dann an dem fortwährenden Bewegen des Kopfes und Umherkriechen an den Rändern der Hürden, als wollten sie vor dem zur Nahrung dienenden Laube fliehen.

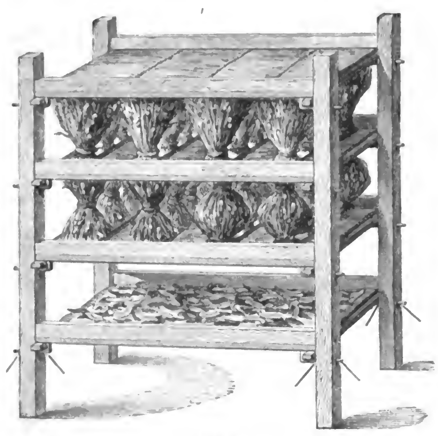


Fig. 15.
Gestelle mit Hürden und Spinnhütten für die Einspinnung der Raupen.

Bis alle Raupen in die Spinnhütte gelangen, vergehen 2 bis 3 Tage; in diesen und auch in den nächstfolgenden Tagen erhalte man die Temperatur des Locales auf 18°—19° R. Bei dieser etwas erhöhten Temperatur geht die Einspinnung regelmässiger und rascher vor sich, und die Raupe verwandelt sich in kurzer Zeit in die Puppe, d. i. in jenes Entwicklungsstadium, welches der Ausschlüpfung der Schmetterlinge vorangeht. Besonders achte man darauf, dass die Raupen in der Spinnhütte nicht gedrängt seien, da sie sonst wegen Raummangel Doppelcocons spinnen, die im Werthe bedeutend nieder stehen; auch darf während des Einspinnens an den Hürden nicht gerüttelt werden.

Acht Tage nachdem die letzten Raupen sich eingesponnen haben, nimmt man die einzelnen Büschel von den Hürden weg, wobei gleichzeitig die etwa vorhandenen todten Raupen, welche leicht die Cocons beschmutzen könnten, vorsichtig entfernt werden. Alsdann zerlegt man die einzelnen Bündel und sammelt die Cocons. Beim Sammeln trennt man dieselben in folgende Categorien: vollkommene fehlerlose, d. h. harte, weiche, fleckige und Doppelcocons. Unterlässt man die Auswahl der Cocons, oder geschieht dieselbe nicht mit Gewissenhaftigkeit, so wird der zu erzielende Preis sehr niedrig ausfallen.

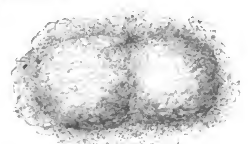


Fig. 16.
Vollkommener Cocon.



Fig. 17.
Vollkommener Cocon, durchschnitten und die Puppe sichtbar.

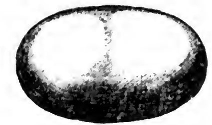


Fig. 18.
Doppelcocon d. h. ein von 2 Raupen gemeinschaftlich angefertigter Cocon.

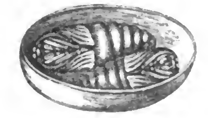


Fig. 19.
Geöffneter Doppelcocon, darin die zwei Puppen sichtbar.

Um den günstigen Zeitpunkt zum Sammeln der Cocons zu erkennen, nimmt man ein Cocon unter den zuletzt gesponnenen aus der Spinnhütte, und schneidet man ihn mit einem scharfen Messer so dass die Puppe unverletzt daraus genommen werden könne. Ist die Puppe weisslich oder gelb und ihre Haut weich, so wartet man noch einige Tage, und zerlegt die Spinnhütten erst dann, wenn die Puppen eine intensiv röthlich-braune Farbe angenommen haben. Dieser Farbenton ist nämlich ein Zeichen, dass die Haut der Puppe hart geworden ist, so dass dieselbe durch den Transport oder Erschütterung nicht geschädigt werden kann. Ein anderes Zeichen für die Reife der Cocons ist auch, dass dieselben beim Schütteln, wie der Kern einer Mandel klappern.

In den Tagen bis zum Verkaufe der Cocons, müssen dieselben auf Hürden in nicht mehr als 10 Centimeter hohen Schichten aufbewahrt werden. Man trage die Cocons zum Markte an heiteren Tagen, in Weiden-

Körben verpackt und sortirt, wie vorher beschrieben, d. h. die vollkommen harten, die fleckigen, die weichen, sowie die Doppelcocons von einander gesondert. Die Körbe können cylindrische Form haben, dürfen jedoch die Breite von 40 Centimeter nicht überschreiten, oder sie können auch flach sein und 15 bis 20 Centimeter hoch.

Für den Transport von Cocons, die zur Samengewinnung bestimmt sind, bedient man sich gleichfalls aus Weidenruthen verfertigter Körbe, welche 60 Centimeter breit sind und durch einen doppelten Boden in zwei, je 10 Centimeter hohe Abtheilungen getheilt, die mit Cocons ganz gefüllt werden, damit Letztere so wenig als möglich geschüttelt werden.

Das Abtödten der Cocons.

Die für die Abhaspelung der Seide bestimmten Cocons, richtiger gesagt, die darin befindlichen Puppen, müssen mittelst der Wärme getödtet werden. Man hat zu diesem Zwecke eigene Öfen, in welchen die Cocons bis zum Absterben der Puppe den Wasserdämpfen von 60°—70° R. Wärme ausgesetzt werden. Geschieht diese Abtödtung nicht, so wird der aus der

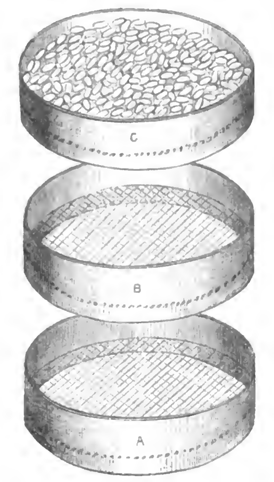


Fig. 20.

A) Unteres Sieb, welches mit einer Lage Holzspähnen gefüllt wird.
B) Leeres Sieb, in welches auch Cocons gegeben werden.
C) Mit Cocons gefülltes Sieb.

Puppe sich entwickelnde Schmetterling bei seiner Ausschlüpfung den Cocon durchlöchern und dadurch Letzteren für die Abhaspelung ungeeignet machen.

In Orten jedoch, wo mit Cocontödtungsöfen versehene Einlösungs-

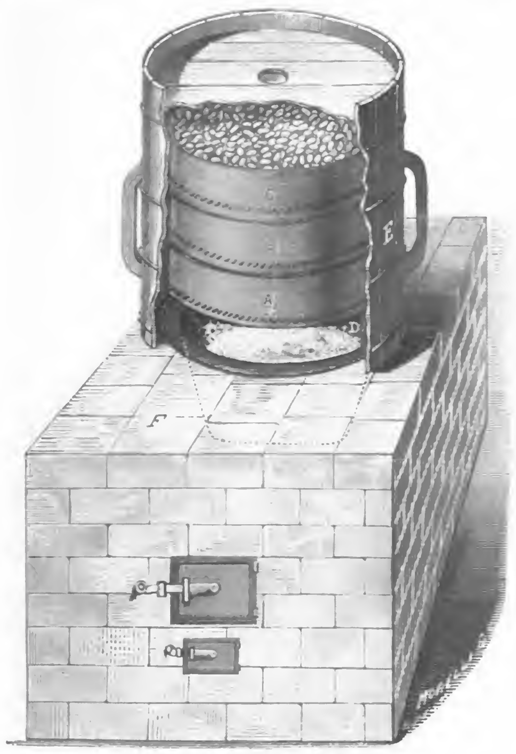


Fig. 21.

A, B, C, die drei übereinander gestellten Siebe, etwas gehoben, um den darunter befindlichen Kessel sichtbar zu machen.

D) Mit Wasser zur Hälfte gefüllter Kessel.

E) Fass, vorne theilweise offen, um die drei Siebe sichtbar zu machen.

F) Herd.

Anstalten nicht vorhanden, oder dort, wo solche zu entlegen sind, so dass der Transport der Cocons zu lange dauert, und man daher die Ausschlüpfung derselben unterwegs zu befürchten hätte, muss der Seidenzüchter seine Cocons selbst tödten, jedoch nie in Backöfen, vielmehr in folgender Weise:

Ein eingemauerter oder auf einem Dreifusse ruhender Kessel von 30—50 Liter Inhalt wird bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Über den Kessel legt man, eines über das andere, drei gewöhnliche, 10—15 Centimeter hohe Siebe, welche um einige Centimeter breiter sind als der Kesselrand. Die Siebe dürfen nicht aus Drahtgeflecht bestehen, das beste Material hiefür ist Bast. Das unterste am Kessel aufliegende Sieb wird mit einer Lage Holzspähnen, die zwei oben aufliegenden Siebe hingegen mit Cocons voll gefüllt. Die Cocons müssen selbstverständlich vor dem Abtödten je nach Qualität sortirt sein, die vollkommen festen Cocons für sich und ebenso die Doppelcocons und die fehlerhaften oder schwachen Cocons. Alle drei Siebe überdeckt man mit einer Bütte, deren oberer Boden in der Mitte mit einem Loche versehen ist. Statt einer Bütte kann man wohl auch einen Korb aus Weidengeflecht gebrauchen, den man aber mit Tüchern allseits zudeckt. Man hat darauf zu achten, dass die Bütte oder der Korb nicht viel grösser sei, als die drei Siebe zusammen.

Man lässt das Wasser $^{1}/_{4}$ Stunde nahezu sieden, hierauf nimmt man vom obersten Sieb einen Cocon, und schneidet diesen mittelst eines scharfen Messers auf, so dass die Puppe herausgenommen werden kann. Sind die beiden Enden der Puppe nach einwärts gekrümmt, ist dieselbe von einer Art eigenthümlich riechenden Schweisses bedeckt, und zeigt sie beim Drücken ihres Kopfes zwischen den Fingern, beim Stechen mit einer Nadel oder bei Annäherung an das Feuer, keinerlei Bewegung, so darf man dieselbe als getödtet ansehen. Blos wenn die Puppen die eben beschriebenen Kennzeichen tragen, ist die Abtödtung des Cocons vollständig geschehen. Als Probe kann man auch zwischen den Cocons ein Ei legen, und sobald dieses hart gekocht ist, werden auch Erstere abgetödtet sein.

Sind die Puppen getödtet, so hebt man die drei Siebe bedeckende Bütte oder den Korb weg, nimmt die Siebe vom Kessel ab, stellt sie bei Seite, und bedeckt dieselben mit Tüchern, damit deren Abkühlung langsam geschehe. Auf den Kessel kann man neuerdings Siebe mit frischen Cocons stellen, und wie vorher beschrieben wiederholt verfahren, bis die gesammte Conconsmenge abgetödtet ist. Das Wasser muss jedoch beständig nahe dem Sieden erhalten und der Kessel nach Bedarf nachgefüllt werden.

Die abgetödteten Cocons werden, nachdem dieselben in den zugedeckten Sieben vollkommen abgekühlt sind, in Schichten von höchtens 10 Cent. auf Hürden zum Trocknen gebracht. Auf den Hürden müssen die Cocons

täglich 2—3-mal mit der Hand gut umgerührt werden; das Locale, in welchem sie sich befinden, muss bei Tage stark gelüftet — bei Nacht geschlossen werden, damit durch Zutritt feuchter Luft, das Trocknen der Cocons nicht verzögert werde. Den Sonnenstrahlen dürfen die Cocons nicht ausgesetzt werden.

Es liegt im Interesse des Züchters, nur vollkommen trockene Cocons zu versenden, da im entgegengesetzten Falle, seine Waare werthlos an ihren Bestimmungsort gelangen würde. In keinem Falle geschehe die Versendung früher als 1 Monat nach erfolgter Abtödtung.

Die Verpackung mache man in lüftigen Körben, am besten in der Art, dass eine Sendung das Brutto Gewicht von 5 Kilo nicht überschreite, welche von der Post billigst und schnell weiterbefördert werden kann.

Die eben beschriebene Art der Abtödtung hat auch ihre Nachtheile, und lässt sich nur unter Beobachtung grosser Vorsicht ohne Schaden für die Cocons ausführen. Eine rationelle Abtödtung der Cocons kann nur bei den Einlösungs-Anstalten und durch erfahrene Personen erfolgen. Der Züchter wird immer am besten thun, seine Cocons lebend zu Markte zu bringen, wenn er auch eine ganze Tagreise für diesen Zweck machen sollte oder sonst Auslagen für eine Versendung zu bestreiten hätte.

Bevor wir dieses Capitel schliessen, lassen wir hier noch einige für den Züchter wichtige Verhältnisszahlen folgen.

Ist die Aufzucht von Krankheiten verschont geblieben, so kann man aus einer Unze (25 Gramm) Samen bis 60 Kilogr. Cocons ernten. Auf 1 Kilogramm kommen 470 bis 700 Cocons, je nach der Race, und zwar liefern die einheimischen Gelbspinner immer grössere und schwerere Cocons als die japanesischen Grün- oder Weissspinner. Ein Kilogramm frischer Cocons wiegt ein Monat nach dem Abtödten circa 700 Gramm, zwei Monat darauf nur 350 Gramm; die getödteten Cocons nehmen daher an Gewicht beständig ab, weshalb ein Gewichts-Verlust auch bei dem Transporte stattfindet. Ein Kilo frischer Cocons liefert 85 bis 90 Gramm gehaspelte Seide.

VII. Die Samenerzeugung nach dem Zellensystem.

Die Samenbereitung ist ein so schwieriges und heikles Unternehmen, dass der gewöhnliche Züchter besser thun wird, davon abzustehen und den Samen direct von einem Samenerzeuger zu beziehen, der als solcher einen guten Ruf geniesst. Will aber Jemand dessungeachtet Samen selbst bereiten, so richte er sein Hauptaugenmerk in erster Linie auf die Auswahl der zur Reproduktion bestimmten Zuchten. Es ist sehr unvorsichtig, auf dem Markte die für Samenbereitung nöthigen Cocons zu kaufen, denn wenn dieselben auch das schönste Aussehen hätten, könnten sie trotzdem von kranken Parthien stammen. Zur Bereitung von Samen nehme man nur solche rationell

ausgeführten Aufzuchten aus Zellengrains, welche durch ihren ganzen Verlauf von jeder Krankheit und insbesondere von der Schlaffsucht verschont geblieben sind. Um sich über den Gesundheitszustand der Raupen Gewissheit zu verschaffen, beobachte man dieselben fleissig während der Häutungen und besonders zur Zeit der Einspinnung, da bei diesen Zeitpunkten eventuelle Krankheiten leicht bemerkbar sind.

Ist die Aufzucht beendet, so zerlegt man die Spinnhütten 9 oder 10 Tage nachdem die letzte Raupe sich eingesponnen hat. Nachdem man die fehlerhaften Cocons und die Doppelcocons ausgeschieden hat, werden die vollkommenen Cocons von der äusseren, aus wirren Seidenfäden bestehenden Umhüllung, das heisst von der Flockseide, befreit — diese Flockseide darf von den Cocons nicht entfernt werden, wenn dieselben für den Verkauf bestimmt sind — und in einer Schichte auf Hürden so ausgebreitet, dass die einzelnen Cocons nicht über einander zu liegen kommen. Man kann die Cocons auch in den sog. Harfen aufstellen, welche zweckmässiger sind als die Hürden.

Die Ausschlüpfung der Schmetterlinge erfolgt 15 oder 16 Tage nach der Einspinnung. Die Schmetterlinge schlüpfen in den Morgenstunden aus und begatten sich bald darauf. Während des Begattungsactes fasst man je ein Schmetterlingspaar, d. h. das Männchen und Weibchen, bei den Flügeln und führt dasselbe, ohne es zu trennen, in ein Tüllsäckchen ein, welches dann durch den am obern offenen Ende eingezogenen Faden zugeschnürt wird. Um zu vermeiden, dass die Paare sich vor der Isolirung trennen, soll man dieselben vor 11 Uhr Früh in die Säckchen bringen. Damit die Paare in den Säckchen bequem Platz finden, werden letztere durch einen hölzernen Cylinder vorher erweitert. Da die Ausschlüpfung der Schmetterlinge in zwei oder drei Tagen beendet ist, ist es rathsam, die Erweiterung der Säckchen einen Tag vorher zu besorgen, um dieselben zur Zeit der grössten Arbeit bereit zu haben.

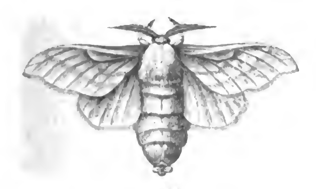


Fig. 22.
Weiblicher Schmetterling.



Fig. 23.
Männlicher Schmetterling.

Man habe Acht, nicht Schmetterlinge gleichen Geschlechtes, sondern nur sich begattende Paare in die Säckchen einzuführen. Man unterscheidet

das Männchen von dem Weibchen dadurch, das Ersteres einen kleineren, schlankeren Körper besitzt, sich lebhaft bewegt und mit den Flügeln beständig flattert; während das Weibchen grösser ist, den Hinterleib angeschwollen hat und nur langsam sich bewegt.

In die Säckchen legt man nur vollkommene Paare, und wirft alle Schmetterlinge weg, welche missformte oder schwarz punktirte Flügel oder bleigraue Flecken am Hinterleibe haben oder schwarze Querstreifen zeigen; kurz, man scheidet alle Schmetterlinge aus, welche nicht ein normales Aussehen zeigen oder wenig lebhaft sind.

Die zugeschnürten Säckchen, welche selbstverständlich je e i n Schmetterlingspaar enthalten sollen, werden zwei zu zwei zusammengebunden und auf Gestellen, in lüftigen Localen, aufgehangen.

Gewöhnlich trennt sich am Tag nach der Ausschlüpfung das Weibchen von selbst vom Männchen und beginnt die Eier auf den Tüll des Säckchens abzulegen. In wenigen Tagen legt es 400—500 Eier ab und stirbt endlich nach 10 oder 15 Tagen ab. Die befruchteten Eier, anfänglich gelb, bekommen nach und nach eine bleigraue oder bläulichgraue Färbung, während die unbefruchteten Eier gelb bleiben und austrocknen.

In den ersten Tagen nach der Ausschlüpfung müssen die Säckchen einzeln besichtigt werden, um solche zu entfernen, die etwa vor dem dritten oder vierten Tage gestorbenen Schmetterlinge enthalten.

Während der ganzen Dauer der Samenbereitung, d. h. von der Einspinnung an bis zum Tode der Schmetterlinge, vermeide man, dass die Temperatur des Locales unter 18° R. sinke. Man besichtige öfters die Säckchen, um etwa eingedrungene Speckkäfer oder die Larven derselben, welche sonst die Schmetterlinge zernagen würden, zu tödten; ebenso gebe man Acht, dass Mäuse nicht Schaden anrichten.

Zwei Wochen, nachdem alle Schmetterlinge gestorben, sendet man die Säckchen in Körben oder durchlöcherten Kisten verpackt, so dass die Luft bequem circuliren kann, an eine Seidenbau-Versuchsstation zur Untersuchung, oder an eine Person, die mit der Handhabung des Mikroskopes vollkommen vertraut ist, und die kranken Schmetterlinge von gesunden zu unterscheiden im Stande ist.

Diese mikroskopische Auswahl wird auf folgende Weise ausgeführt:

Die Paare werden einzeln, Säckchen für Säckchen, in einem Mörser gerieben und am Mikroskope geprüft. Jene Säckchen, welche mit Körperchen behaftete Schmetterlinge enthalten, werden weggeworfen oder besser verbrannt, da der darin abgelegte Same, weil von kranken Schmetterlingen abstammend, ebenfalls krank ist. Für die Aufzucht hebt man auf blos jenen Samen, der sich in jenen Säckchen befindet, dessen Schmetterlinge gesund waren, d. h. sich unter dem Mikroskope als körperchenfrei erwiesen.

Schliesslich wirft man jede nicht normale Ablage weg, d. h. solche, die aus wenigen Eiern bestehen oder aus nicht vollkommen befruchteten oder in Häufchen abgelegten Eiern.

Die bei der Prüfung als gesund erkannten Säckchen sind bis Ende November in trockenen, gut gelüfteten Localen aufzubewahren. In dieser Zeit wird die Samenabwaschung vorgenommen und zwar in der Weise, dass man die Säckchen für einige Minuten in ein Gefäss mit Wasser legt, dann ihre Innenseite nach Aussen kehrt und mit den Fingern die einzelnen Eier vom Tülle abreibt.

Der so abgetrennte Same fällt auf den Boden des Gefässes; giesst man nun das überstehende Wasser vorsichtig ab, und gibt frisches hinzu, so wird der Same vom Schmutze ganz gereinigt. Nachdem schliesslich das Wasser entfernt wird, werden die Eier gesammelt und auf Fliesspapier zum Trocknen ausgebreitet.

Hierauf wird der Same in luftige, weder geheizte, noch von der Sonne beschienene Locale zur Ueberwinterung gebracht und im Uebrigen nach den im ersten Capitel dieser Brochüre angeführten Vorsichtsmassregeln behandelt.

DIE WICHTIGSTEN
AMERIKANISCHEN REBEN
WELCHE DER
PHYLLOXERA WIDERSTEHEN.

UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG IHRER VERWENDBARKEIT IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH-UNGARN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HOHEN STEIERM. LANDES-AUSSCHUSSES

VERFASST VON

HERMANN GOETHE

DIRECTOR DER STEIERMÄRKISCHEN LANDES-OBST- UND WEINBAU-SCHULE I. R.

MIT 13 TAFELN ABBILDUNGEN.

GRAZ, 1884.

DRUCK UND VERLAG VON „LEYKAM".

Bei Anfertigung dieses Buches wurden vom Verfasser ausser seinen eigenen Beobachtungen und Erfahrungen folgende Publicationen benützt:

Mas et Pulliat, le vignoble, ou histoire, culture et description avec planches colories des vignes de table et à raisin de cuve les plus généralement connues. Paris. G. Masson. 1874—1879.

Planchon J. E. Les vignes americaines, leur culture, leur résistance au phylloxera. Montpéllier. C. Coulet. 1875.

A. Millardet. Notes sur les Vignes américaines. Bordeaux. Feret & Fils. 1881.

Illustrated descriptive Catalogue of American Grape Vines. A Grape Growers Manuel by **Bush & Son & Meissner,** viticulturists and proprietors. Bushberg Vineyards and Grape Nurseries, Jefferson Co., Missouri. St. Louis 1883. III. Edition.

A. Millardet. Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au Phylloxera. 4 Livraison. 24 planches lithographiées. Paris. Masson. 1878—1883.

Gustave Foëx. Manuel pratique de Viticulture pour la reconstitution des vignobles méridionaux. **Vignes américaines.** Montpellier. C. Coulet. 1882.



Inhalt.

Vorwort.

Nahezu 20 Jahre sind verflossen, seitdem zuerst im südlichen Frankreich die so verheerende Krankheit der Reben auftrat, welche durch die Reblaus, Phylloxera vastatrix, verursacht wird und welche seither in allen Weinländern der Welt Eingang gefunden hat, ohne dass es möglich wurde, ihre Weiterverbreitung zu verhindern oder Mittel zu entdecken, welche allerwärts ohne übermässige Kosten leicht und sicher gegen diesen fürchterlichen Rebenfeind angewendet werden könnten. Alljährlich hören wir von neu entdeckten Reblausherden und von allerlei neuerfundenen Vertilgungsmitteln, welche sich bei genauer Untersuchung und Anwendung entweder als wirkungslos oder als unbrauchbar zur Benützung im Grossen darstellen, so dass diese schreckliche Geissel der Weincultur wohl eine dauernde bleiben wird, was wir schon daraus schliessen können, weil die Amerikaner, von welchen wir die Reblaus erhalten haben, diesen gewaltigen Rebenfeind schon mehr als doppelt so lange Zeit wie wir, ja vielleicht sogar schon immer besessen haben, ohne dass sie aufhörten oder aufhören werden, Reben zu cultiviren und Wein zu produciren.

Als vor etwa 30 Jahren der bedeutendste Obstbaumschädling, die allbekannte Blutlaus, Schizoneura lanigera, zuerst in Frankreich auftrat und trotz aller Einfuhrverbote von Obstbäumen, sich nach Deutschland und Oesterreich verbreitete, so dass jetzt manche Obstgegenden am Rhein in Württemberg und Tirol in hohem Grade davon befallen sind, bemächtigte sich aller Obstzüchter ein ähnlicher Schrecken und man hielt die Cultur des Apfelbaumes damals in hohem Grade für gefährdet, trotzdem man bald allerlei Mittel erfand, welche dieses leicht sichtbare und meist oberirdisch lebende Insect sicher vertilgen, wenn diese Mittel gleich vom Anfang an und sodann consequent und energisch angewendet werden. Heutigen Tages weiss man, dass wir überall mit der Blutlaus Obst produciren können, wenn wir sie nicht überhand nehmen lassen, und dass die Natur selbst der übermässigen Verbreitung dieses Schädlings durch nachtheilige Witterungseinflüsse etc. zuweilen Einhalt thut. Die Blutlaus der Apfel-

bäume wird uns immer bleiben, wir haben sogar schon eine der Reblaus noch ähnlichere, nur unterirdisch an den Wurzeln der Birnbäume lebende Birnblutlaus erhalten, und der anfangs allgemeine Schrecken vor diesen Schädlingen hat sich gelegt, wir haben uns an dieselben, wie an viele andere schädliche Insecten etc. unserer Culturpflanzen gewöhnt. Wir brauchen nur zu erinnern an den oft ganz enormen Schaden, welchen unsere Culturpflanzen oder deren Blüten und Früchte fast alljährlich mehr oder weniger erleiden vom Frostnachtspanner, vom Rüsselkäfer, Traubenwickler, Springwurmwickler, vom Engerling, den Mäusen*) und von den Mehlthau-, Brenner- und anderen Pilzgewächsen, welche wir alle niemals ganz beseitigen, sondern nur vermindern oder beschränken können und bei denen die alljährlich anzuwendenden Vertilgungsmittel in manchen Gegenden zu einer förmlichen permanenten Steuer für die betreffenden Culturpflanzen geworden sind, wie beim Traubenpilz das Schwefeln in Tirol und anderen südlicheren Weingegenden.

Es kann allerdings nicht in Abrede gestellt werden, dass die Verheerungen, welche die Reblaus anrichtet, für uns um so schrecklicher sind, weil dieses Thier sich meist tief im Boden aufhält, mit blossem Auge kaum sichtbar ist, eine ungeheure Vermehrungsfähigkeit besitzt und weil die von ihr verursachten Schädigungen am Weinstocke erst dann bemerkbar werden, wenn dem Uebel nicht mehr abzuhelfen ist. Allein wir glauben nicht zu viel zu behaupten, wenn wir sagen, dass diese allgemeine Panique vor der Reblaus immer mehr schwinden dürfte, wenn dieselbe ihren Umzug durch die Weingegenden weiter fortgesetzt hat, was trotz aller Gegenmassregeln, Einfuhrverboten, Absperrungen und Reblausgesetzen stattfinden wird. Wir sind der festen Ueberzeugung, dass in zehn Jahren die Reblaus uns nur gerade so alteriren wird, als die vorgenannten anderen Culturpflanzen-Schädlinge. Es werden Zeiten kommen, in welchen die Reblaus in manchen Gegenden in Folge ungünstiger Witterung oder uns noch unbekannter anderer nachtheiliger Umstände theilweise oder ganz verschwinden wird, während sie zu anderen Zeiten unter günstigen Verhältnissen wieder in grossen Massen auftritt, ohne dass wir diesen Feind überhaupt ganz verlieren werden, wie es ja auch bei allen anderen Culturpflanzen-Schädlingen der Fall ist und bleiben wird.

Wir sollten daher eifrig bedacht sein, mit der Reblaus so gut als möglich auch ferner unsere Reben zu cultiviren, so dass deren Erträgniss immer noch in einem richtigen Verhältniss zum Culturaufwande steht, wie es ja bereits auch in dem Lande geschieht,

---

*) Vor Kurzen musste der Breslauer landwirthschaftl. Verein noch einen Preis von 2500 Mark aussetzen für das beste Mäusevertilgungsmittel.

welches bisher am ärgsten von der Reblaus heimgesucht wurde, in Frankreich, wo man schon anfängt dem Uebel mit mehr Ruhe und Besonnenheit zu begegnen. Mit diesen Aeusserungen soll aber durchaus nicht ausgesprochen werden, dass wir gegenüber der Reblausgefahr die Hände in den Schoss legen sollen und ruhig zuschauen, wie ein Weingarten nach dem andern vernichtet wird. Im Gegentheil sollen wir erst recht nicht aufhören, unsere Reben sorgfältig zu cultiviren unter solchen Verhältnissen, wo überhaupt deren Cultur zweckmässig und noch lohnend ist. Vor allen Dingen aber sollen wir trachten, Alles das auszunützen und anzuwenden, was bei der Rebencultur die Beschädigungen durch die Reblaus abschwächen, vermindern, periodisch oder ganz verhindern kann.

Nach den nahezu 20jährigen Erfahrungen in Frankreich und den mehr als 10jährigen Versuchen und Beobachtungen in Oesterreich-Ungarn und Deutschland ist man in Fachkreisen jetzt zur Ueberzeugung gelangt, dass in erster Linie die Cultur der Reben in einem mindestens 60% Sand enthaltenden Sandboden gegen die Phylloxera sich am wirksamsten erwiesen hat, weil denselben solche Bodenverhältnisse am wenigsten zusagen, weshalb auch diese Sand-Weingärten jetzt in Frankreich sehr hoch geschätzt sind zur Rebencultur. In solchen Sandböden könnten also unsere einheimischen Rebsorten wie bisher und ohne grössere Kosten cultivirt werden, weil die verhältnissmässig geringe Anzahl von Rebläusen in denselben nicht im Stande ist, das Wachsthum und den Ertrag der Reben so zu schädigen, dass ungenügende oder keine Reinträge erzielt würden. In zweiter Linie hat sich gegen die Verheerungen der Reblaus die periodische Ueberschwemmung inficirter Weingärten mit grossen Wassermassen als wirksam erwiesen in nicht zu schnell durchlassenden Boden nach der Lesezeit, so dass die ganze Bodenfläche 30 bis 50 Tage lang gänzlich unter Wasser gesetzt werden muss und die Rebläuse theils zu Grunde gehen, theils auf nicht bewässerte benachbarte Flächen sich zurückziehen.

Aus den kurzen Andeutungen über die beiden vorgenannten Culturverfahren zum Schutze gegen die Reblaus können wir schon entnehmen, dass dieselben nur in den wenigen Fällen zur Anwendung kommen können, wo die dafür nöthigen natürlichen Verhältnisse vorhanden sind. Es bleibt uns also in den meisten anderen Fällen nur noch das übrig, was als drittes und wirksamstes Mittel gegen die Phylloxera bereits in Frankreich zur Anwendung gekommen ist und in Zukunft immer allgemeiner angewendet werden wird, nämlich die allmähliche Bepflanzung der verseuchten oder von der Reblaus bedrohten Weingärten mit solchen amerikanischen Reben, welche nach den bisherigen 20jährigen Erfahrungen in Frankreich der Phylloxera

entweder vollständig oder doch so weit widerstehen, dass sie theils einen genügenden lohnenden Ertrag von Keltertrauben direct liefern, theils als widerstandsfähige Veredlungsunterlagen für unsere einheimischen Rebsorten gelten können.

Die Anpflanzung der amerikanischen Reben hat daher in Frankreich eine ausserordentliche Ausdehnung angenommen, seitdem der von 500 Fachmännern besuchte Phylloxera-Congress in Lyon im Jahre 1880 sich für die Einführung und Verwendung der amerikanischen Reben ausgesprochen hatte. Auf Grund dieser Entwicklung der Phylloxerafrage in Frankreich, zum Theil auch in Folge der Beobachtungen in Niederösterreich, Ungarn und Steiermark, wird auch in Deutschland und Oesterreich-Ungarn von den competentesten Fachmännern die Einführung amerikanischer, der Reblaus widerstehender Reben aufs Eifrigste befürwortet und es steht zu erwarten, dass weder die Regierungen noch die immer mehr verschwindenden Gegner der amerikanischen Reben, diesem berechtigten Drängen nicht lange mehr Widerstand leisten werden, besonders da die Berner Reblaus-Convention vom Jahre 1881, sowie die Reblaus-Gesetze der einzelnen Länder die beschränkte, mit der nöthigen Vorsicht und Desinfection ausgeführte Einfuhr derartiger Reben als Schnittlinge oder Rebholz ohne Wurzeln gestattet.

Da indessen in Deutschland und Oesterreich-Ungarn bereits derartige, der Reblaus widerstehende amerikanische Reben sporadisch vorhanden sind, so war es wohl unbedingt nothwendig, dass man wenigstens dieses ganz unverdächtige Material in den einzelnen Ländern zunächst ausfindig zu machen suchte, eifrigst sammelte und vermehrte. Ich bin mir bewusst, in dieser Richtung innerhalb meines Wirkungskreises Alles gethan zu haben, was überhaupt möglich war. Die ampelographischen Studien, welche ich besonders eifrig während meines 11jährigen Aufenthaltes in Steiermark als Director der dortigen Landes-Obst- und Weinbauschule bei Marburg an der Drau und 8 Jahre lang als Geschäftsführer der internationalen ampelographischen Commission, sowie als Redacteur der „Ampelographischen Berichte“ betrieb, boten mir vielfach Gelegenheit, nicht nur in den Sortiments-Weingärten der von mir geleiteten Anstalt, sondern auch bei den jährlichen Bereisungen und Versammlungen in den bedeutendsten Weingegenden des In- und Auslandes, alle die amerikanischen Rebenvarietäten kennen zu lernen, welche unter unseren Verhältnissen zum Schutze gegen die Phylloxera überhaupt verwendet werden können. Ich sammelte daher im Lande Steiermark schon seit 1874 alle derartigen amerikanischen Rebsorten und vermehrte sie eifrigst, so dass wir schon im Jahre 1879 von denselben 600 Stück an die k. k. önologische Lehranstalt in Klosterneuburg, im Jahre 1880 gegen

4000 Stück dieser widerstandsfähigen amerikanischen Reben an die k. Reblaus-Versuchs-Station in Budapest und über 1000 Stück in die von der Reblaus befallene steirische Weingegend bei Rann abgeben konnten. Seit dem Auftreten der Phylloxera in Steiermark im Herbste 1880 wurde natürlich die ganze, alljährlich viele Tausende betragende Vermehrung dieser der Reblaus widerstehenden amerikanischen Reben zunächst nur für Steiermark reservirt. Diese Vermehrung umfasste besonders die für unser Klima ganz geeigneten und schon über 20 Jahre lang an die hiesigen klimatischen Verhältnisse gewöhnten Varietäten York Madeira und Clinton, welche entweder direct zur Weinerzeugung oder besonders als widerstandsfähige Veredlungsunterlagen verwendet werden können, sowie die Varietäten Vitis Solonis und Vitis riparia, welche nur als sehr dauerhaft und vollkommen der Reblaus widerstehende Veredlungsunterlagen für unsere einheimischen Rebsorten zu empfehlen sind. Ausserdem enthielten die Sortimentspflanzungen der Marburger Weinbauschule noch zahlreiche andere amerikanische Rebenvarietäten, welche weiter beobachtet und nur in beschränkter Zahl vermehrt wurden, da es ja in Amerika und zum Theil auch in Frankreich nachgewiesen worden ist, dass alle amerikanischen Reben der Phylloxera viel länger zu widerstehen im Stande sind, als die Abkömmlinge der Vitis vinifera.

Alle diese während eines langen Zeitraumes in Marburg gesammelten Erfahrungen über die amerikanischen Reben, unterstützt durch die eigenen Beobachtungen in anderen Weinländern und durch das Studium der reichhaltigen betreffenden Fachliteratur des In- und Auslandes, glaube ich im Interesse der gesammten Weincultur in diesen Buch veröffentlichen zu müssen, da man nicht zeitig genug anfangen kann, auf den sehr mühsam erworbenen und viele Zeit erfordernden Erfahrungen der Einzelnen, weiter zu bauen, zur Förderung des Ganzen. Es ist ja gewiss ein Gebot der Nothwendigkeit für jeden denkenden Weinbauer, dass er das Material der Rebenvarietäten, mit welchen er in Zukunft mehr oder weniger zu arbeiten genöthigt sein wird, zunächst so genau als möglich kennen lernt, damit er bei deren Anpflanzung und Cultur nicht wieder allerlei Missgriffe begeht, sondern sich alles das zu Nutze macht, was Andere unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen dabei erfahren haben.

Frankreich hat nach den diesjährigen Publicationen bereits 20,000 Hektar seines von der Reblaus zerstörten Weinbaugebietes mit amerikanischen Reben bepflanzt und wird binnen einigen Jahren den grössten Theil dieses zerstörten Weinbaugebietes wieder hergestellt haben. Ungarn betreibt schon seit mehreren Jahren die Einfuhr und Vermehrung der widerstandsfähigen amerikanischen Reben zur Bepflanzung der von der Phylloxera vernichteten Weingartenflächen und

auch in den anderen Weinländern sind die Weinbauer eifrigst bemüht, sich solche amerikanische Reben zu verschaffen.

Unter solchen Verhältnissen dürfte es daher ganz zeitgemäss sein, wenn ein deutsch geschriebenes Buch über die für unsere Verhältnisse überhaupt in Betracht kommenden amerikanischen Reben, welche der Reblaus widerstehen, erscheint, besonders, da meines Wissens bis jetzt, ausser dem von mir verfassten und im Jahre 1878 bei „Leykam-Josefsthal“ in Graz erschienenen „Handbuch der Ampelographie, kein deutsches Werk existirt, welches die amerikanischen Reben specieller behandelt.

Aus der grossen Zahl amerikanischer Traubenvarietäten habe ich zunächst nur diejenigen ausgewählt, welche der Reblaus sicher widerstehen, bei uns cultivirt werden können und über deren Eigenschaften verlässliche Angaben und Erfahrungen vorhanden sind.

So übergebe ich denn in diesem Buch den Freunden der edlen Weincultur die Resultate meines Lieblingsstudiums in den letzten Jahren und bitte, die Arbeit nachsichtig und wohlwollend aufzunehmen.

Möge dieses Buch dazu beitragen helfen, dass der grosse Schrecken vor der Reblaus immer mehr schwindet und wir in die Lage kommen, den Weinbau, diesen herrlichen und hochwichtigen Culturzweig wieder mit gleicher Liebe und Freude betreiben zu können wie früher.

Meran (Tirol), im September 1883.

Der Verfasser.

Jacquez.

(Tafel I.)

Synonyme: Ohio; Cigar-Box Grape; Black-Spanish; Alabama.

Abstammung und Verbreitung. Jacquez ist eine reine Vitis aestivalis. Sie wurde zuerst bei Natchez (Mississipi) von einem alten Spanier Namens Jacques cultivirt und dann in Ohio verbreitet durch einige Stecklinge, welche man zufällig in einer Cigarrenkiste fand, woher sie auch den Namen Cigar-Box Grape erhielt. Wegen der Grösse und Güte ihrer Trauben fand sie in Amerika bald eine grosse Verbreitung, wurde aber später aus der Cultur durch andere verdrängt, da man die Erfahrung machte, dass sie von den schädlichen Pilzen, dem Mehlthau und der Anthracnose sehr zu leiden hat. Im Jahre 1866 erhielt M. Laliman diese Rebe von M. Berckmans, Baumschulbesitzer in Augusta (Georgien) unter der Bezeichnung „Jacquez (syn. Ohio, Segarbox Longworth)". Dieser Sendung waren auch Stecklinge der Varietät „Lenoir" beigefügt. Laliman vertheilte nun mehrere Jahre lang Stecklinge dieser Reben unter den beiden Namen „Jacques" und „Lenoir" weshalb irrthümlich auch der Name „Lenoir" als Synonyme von Jacquez gehalten wurde. Wegen seiner vielen guten Eigenschaften ist Jacquez jetzt im südlichen Frankreich, überall da, wo Mehlthau und Anthracnose weniger stark auftritt, die geschätzteste von den amerikanischen, der Reblaus widerstehenden Rebsorten.

Beschreibung.

Wachsthum. Jacquez ist eine ausserordentlich starkwüchsige Rebsorte und von grosser Fruchtbarkeit. Sie gedeiht fast in allen Weingartenböden, welche tiefgründig, nahrungsreich, gut cultivirt und durchlassend im Untergrund sind. Da Jacquez wie Herbemont sehr spätreifend ist, so verlangt er auch ein südliches, warmes Klima und sehr gute Lage zum Gedeihen. Wegen seiner grossen Empfindlichkeit gegen alle schädlichen Pilzgewächse, insbesondere die Mehlthau- und Brennerpilze, muss man seinen Anbau überall da vermeiden, wo solche Pilze erfahrungsgemäss häufig und stark auftreten. Gegen die Phylloxera hat sich Jacquez als vollkommen widerstandsfähig erwiesen.

Rebholz und Ruthen. Das einjährige Holz ist heller als das von Herbemont und Cunningham, hat bei voller Reife eine kastanienbraune Färbung, ist glatt und nur wenig beduftet. An der Basis der Hauptruthen und beim ersten und zweiten Blattansatz finden sich einzelne stachelartige röthliche Haare. Das Holz ist ziemlich stark, die Internodien 7 bis 22 Centimeter lang. Die Augen sind rothbraun beduftet und wollig und bilden bei ihrem Entfalten stark behaarte, roth und violett gefärbte Triebspitzen. Die Rankenbildung ist intermittirend.*)

Blätter. Die Belaubung ist im Allgemeinen dunkelfarbig. Die Blätter sind ziemlich gross, 3- bis 5lappig je nach dem oberen oder unteren Stande an der Ruthe. Die Lappen sind länglich oder eiförmig zugespitzt wie bei Herbemont, aber spitzer als bei Cunningham. Die Stielbucht ist offen. Obere Blattfläche ist schön dunkelgrün glatt, glänzend, die untere blaugrün, kurzwollig und an den Blattrippen mit Borsten versehen. Bezahnung kurz, breit, ungleich und abgestumpft. Blattstiel sehr lang stark und im Herbst wie das ganze Blatt eine röthliche Färbung annehmend.

Traube ist sehr gross (einschliesslich des 6 bis 7 Centimeter langen Traubenstieles 20 bis 25 Centimeter lang), kegelförmig mit einigen kürzeren Abzweigungen, ziemlich lockerbeerig. Traubenstiel hat einen stark verdickten Knoten. Die Beeren sind rund, klein (im Durchmesser circa 12 Millimeter), dunkelblau, stark beduftet, wodurch sie bläulich erscheinen, dünnhäutig, aber doch der Fäulniss gut widerstehend, mit einem sehr stark roth gefärbten Saft von mildem Wohlgeschmack, welcher aber einen dem Cabernet ähnlichen, etwas herben Nachgeschmack hat. Sie reifen gleichzeitig mit den spätreifenden Varietäten der südlichen Weinländer, wie Syrah etc. und beinahe zugleich mit Herbemont. Die Beeren enthalten meist 2 bis 3 Kerne von verhältnissmässig beträchtlicher Grösse, welche von einem fleischrothen Gewebe umgeben sind. Die Kerne sind mehr länglich (5 bis 6 Millimeter lang und 3 bis 5 Millimeter breit) und gefärbt wie vertrocknetes Laub, auf der Bauchseite mehr gelblich. Der Keimfleck liegt mehr über der Mitte des Samens.

Cultur und Verwendung.

Jacquez eignet sich wegen seinen vielen vorzüglichen Eigenschaften direct als eine der Reblaus widerstehende Keltertraube, welche unter entsprechenden Verhältnissen 30 bis 50 Hektoliter Wein von 12 bis 15% Alkohol auf dem Hektare liefert. Wegen seinem grossen

*) Intermittirende Rankenbildung nennt man diejenige, bei welcher auf zwei mit Trauben oder Ranken versehene Knoten immer ein Knoten ohne Traube oder Ranke folgt.

Farbstoffgehalte ist er eine ausgezeichnete Rothwein-Traube, deren Wein dem des Teinturier nichts nachgibt. Wenn die vorher geschilderten Ansprüche an Boden und Klima erfüllt sind, muss Jacquez lang geschnitten werden und deshalb einen Raum von wenigstens 1½ Meter erhalten. Seine Stecklinge bewurzeln sich, wie bei allen Aestivalis schwer, aber doch noch leichter als bei Herbemont. Er muss deshalb lieber auf einheimische Unterlagen veredelt werden, oder man macht von den im Ertrag befindlichen Stöcken alljährlich Ableger, wodurch auch das Erträgniss gleichzeitig erhöht wird. Für Deutschland und Oesterreich-Ungarn ist er nur in den wärmsten Weingegenden und besten Lagen empfehlenswerth, wo Mehlthau und Brenner weniger stark auftreten und Rothweinproduction hauptsächlich betrieben wird.

Elvira.

(Tafel II.)

Abstammung und Verbreitung. Elvira ist eine Hybride von Riparia und Labrusca, ein Sämling von Taylor, welcher 1866 von M. Jacob Rommel (Morrison, Mo.) erzogen wurde und 1869 zum ersten Mal getragen hat. In Frankreich wird sie seit 6 Jahren cultivirt und ist wegen ihren vielen guten Eigenschaften sehr geschätzt.

Beschreibung.

Wachsthum. Der Rebstock hat eine ausserordentliche Dauer und erträgt sehr kalte Winter ohne Schaden, in welchen Concord mehr oder weniger leidet. Er ist starkwüchsig und ausserordentlich tragbar (oft 9 bis 10 Kilo Trauben per Stock) und hat weder vom Mehlthau, noch vom Brenner und Oidium zu leiden. Da er eine Hybride von riparia und labrusca ist, so widersteht er der Phylloxera fast ebenso gut als Clinton. Er gedeiht überall, wo amerikanische Reben gedeihen und werden die sehr dichtbeerigen Trauben nur durch Aufspringen und Fäulniss zuweilen stark beschädigt, wenn auf anhaltende Trockenheit plötzlich sehr nasse Witterung folgte.

Rebholz. Das einjährige Holz reift gut aus und hat dann eine hell-kastanienbraune Farbe. Es ist glatt und stark gestreift. Die Internodien haben eine Länge von 9 bis 11 Centimeter. Die Augen sind ziemlich gross, röthlich und wollig. Die Ruthen sind weissroth, grün gestreift und zeigen eine beinahe regelmässige continuirliche *)

*) Bei continuirlicher Rankenbildung sind alle Knoten ohne Unterbrechung mit Trauben oder Ranken versehen.

Rankenbildung. Triebspitzen grau-roth, ins violette und hellgrüne übergehend, wollig.

Blätter sind im Ganzen von hellgrüner Färbung. Das Blatt ist ziemlich gross, herzförmig, beinahe ganzrandig oder nur dreilappig. Stielbucht mehr oder weniger offen. Blattstiel so lang als die Hauptblattrippe und gegen den Herbst hin mehr oder weniger rosa gefärbt. Bezahnung sehr ungleich, meist sehr grosse abgestumpfte Zähne mit kleinen spitzen abwechselnd. Obere Blattfläche uneben mit lackartigem Glanze und auf den grössten Rippen etwas borstig. Untere Blattfläche weiss-grün, filzig, bisweilen ins Röthliche schimmernd.

Traube ist klein (8 bis 10 Centimeter einschliesslich des 3 Centimeter langen Traubenstieles mehr dichtbeerig und seltener ästig. Die Beeren sind mittelgross (12 bis 15 Millimeter im Durchmesser), rund, weisslich-grün, beduftet, dünnhäutig und wohlschmeckend mit einem bemerklichen erdbeerartigen Nachgeschmack. Die Reifzeit ist ziemlich früh, gleichzeitig mit Malbec und etwas später als Gutedel. Die Beeren enthalten gewöhnlich 2 bis 3 ziemlich grosse Kerne (7 Millimeter lang und 4 bis 5 Millimeter breit). Ihre Farbe ist mehr oder weniger dunkelbraun, Spitze, Keimfleck und Grübchen mehr orangefarbig. Keimfleck wenig hervortretend und oft unter der Mitte des Samens liegend.

Cultur und Verwendung.

Elvira eignet sich wegen der grossen Tragbarkeit und frühen Reife recht wohl als Weisswein-Keltertraube, besonders da sie sehr leicht als Steckling sich bewurzelt und auch zur Veredlung sehr gut verwenden lässt. Sie wird etwas weiter zu pflanzen und länger zu schneiden sein als unsere meisten europäischen Keltertrauben. Der Wein von Elvira hat eine gelblich-grüne Farbe, enthält meist 10% Alkohol und darüber, besitzt nicht den so widrigen Fuchsgeschmack der Labrusca-Varietäten, sondern einen sehr angenehmen gewürzten Wohlgeschmack, welcher an den Riesling und die Rheinweine erinnert. Er soll sich sehr gut zur Cognacbereitung eignen. Es unterliegt keinem Zweifel, das Elvira sich wegen ihrer vielen guten Eigenschaften auch recht wohl zur künstlichen Befruchtung mit Varietäten von Vitis aestivalis oder anderen Gattungen verwenden lassen würde, weil wir aus solcher Verbindung vollkommen widerstandsfähige, frühreifende, reichtragende und sehr tragbare Hybriden erwarten dürfen. Schon aus diesem Grunde sollte Elvira auch in Deutschland und Oesterreich-Ungarn cultivirt werden, selbst in den mittleren und nördlicheren Weingegenden, wo sie noch recht gut reif wird.

Vitis Solonis.

(Tafel III.)

Synonyme: Cordifolia Solonis nach Laliman; La Sougs nach Millardet; Zanisrebe, rothsaftige, nach Trummer in Steiermark; Longs von Arkansas in Deutschland.

Abstammung und Verbreitung: Vitis Solonis gehört zu vitis riparia, soll aber nach Millardet nicht eine ganz reine riparia sein, sondern auf natürlichem Wege ein wenig vermsicht mit vitis rupestris und vitis candicans. Ueber ihre Heimat hat man bis jetzt noch nichts Gewisses entdecken können; indessen ist sie wahrscheinlich in Nordamerika, vielleicht in Arkansas entstanden, obwohl sie jetzt in Amerika unbekannt ist. Die ersten veröffentlichten Nachrichten und genaue Beschreibung dieser Varietät finden wir in Trummer's „Nachtrag zur systematischen Classification der Rebensorten", wo sie pag. 59 als „rothsaftige Zanisrebe" mit dem Synonym „Longs von Arkansas" schon im Jahre 1855 beschrieben wurde und demnach schon 1850 in Steiermark bekannt sein musste. Auf welche Weise sie in dieses Land gekommen ist, lässt sich nicht genau ermitteln. Nach Planchon ist sie aus der Rebensammlung von M. Berckmans in Augusta (Georgien) vor circa 18 Jahren nach Frankreich gekommen und ist jetzt wegen ihrer grossen Widerstandsfähigkeit gegen die Phylloxera daselbst in grossen Quantitäten vermehrt worden. Auch in Steiermark und in den anderen Theilen Oesterreichs, sowie in Deutschland und Ungarn befindet sie sich jetzt in beträchtlicher Anzahl.

Beschreibung.

Wachsthum. Vitis Solonis zeichnet sich durch eine ausserordentliche Triebkraft, Dauer, aber geringe Fruchtbarkeit aus. Sie ist weder an Boden noch an Klima anspruchsvoll und gedeiht unter allen den Verhältnissen, wo überhaupt noch Reben gedeihen. In Marburg hat sie selbst bei verhältnissmässig ungünstigem Standorte, unter einer Dachtraufe, die letzten harten und oft sehr nassen Winter ohne jeden Schaden ausgehalten und ihr Holz ist bis in die äussersten Spitzen reif geworden. Weder Oidium noch die Mehlthaupilze werden ihr

schädlich. Ihr Hauptwerth liegt aber in der grossen Widerstandsfähigkeit gegen die Phylloxera. Wenn auch ihre jüngeren Wurzeln in verseuchtem Terrain bisweilen von der Reblaus befallen werden und Bildung von Nodositäten eintritt, so haben diese Verletzungen für die Ernährung des Stockes keinerlei nachtheilige Folgen, wenn nur sonst geeignete Culturverhältnisse vorhanden sind. Nur in einem zu trocknen und sehr warmen Boden verliert die Pflanze dann in heissen Sommern etwas vorzeitig die unteren Blätter. Die Blüte findet gleichzeitig mit Vitis riparia statt.

Rebholz. Das ältere Holz ist ähnlich dem von Vitis riparia, aber mehr roth gefärbt unter den aufgesprungenen Rindenstreifen. Das einjährige Holz reift zur rechten Zeit aus, ist dünn und sehr gestreckt, von nussbrauner Farbe, glatt, fein gestreift, etwas gefleckt und punktirt und schwach beduftet. Die Internodien haben eine Länge von 6 bis 10 Centimeter. Die Augen sind klein, spitz und etwas weisswollig.

Ruthen und Triebspitzen. Die Triebe entwickeln sich ziemlich früh, sind feinwollig und haben eine gelbgrüne Grundfarbe, während die Sonnenseite schön carminroth bis violett gestreift und gefleckt erscheint. Die Ranken stehen wie bei Vitis riparia intermittirend, sind roth gefärbt und von mittlerer Länge. Die Triebspitzen sind weisswollig, immer etwas nach unten gebogen wie bei Vitis rupestris und Vitis riparia, im Anfange schiffartig zusammengefaltet.

Blätter sind epheuartig, mittelgross, rund, grau-grün, glänzend, ohne Buchten und nur dreispitzig. Stielbucht sehr weit offen. Obere Blattfläche glatt, untere feinborstig. Die Bezahnung ist charakteristisch sehr schmal, lang und scharf zugespitzt, mit kürzeren Zwischenzähnen. Blattrippen und der etwas kürzere Blattstiel als die Mittelrippe, sind blau-röthlich überlaufen und feinborstig. Die Entlaubung findet sehr spät statt und mit gelber Entfärbung.

Traube sehr klein, kurz, ästig, locker mit kurzem, dünnem, braun-rothem Traubenstiel. Beeren sehr klein, 9 bis 10 Millimeter im Durchmesser, rund, schwarzblau, spätreifend, hochnarbig, dünnhäutig, mit kurzem, grünem, glattem Beerenstiel und grossem, blau-rothem Wulst daran. Beerensaft stark roth gefärbt und von herbem Geschmacke.

Traubenkerne verhältnissmässig gross und dick (5 bis 6 Millimeter lang und 4 bis 5 Millimeter breit), mehr oder weniger heller oder dunkler chocoladenfarbig, mit hellerem Keimfleck, Naht und Grübchen. Spitze sehr kurz. Naht deutlich angezeigt. In jeder Beere sind meist nur 2 bis 4 sehr vollkommene Kerne.

Cultur und Verwendung.

Vitis Solonis kann natürlich nur als widerstandsfähige Veredlungsunterlage für unsere europäischen Rebsorten in Betracht kommen, da ihr Ertrag kaum nennenswerth ist, und würde sie selbst in solchen Niederungen noch empfehlenswerth sein, wo Vitis riparia wegen zu grosser und anhaltender Feuchtigkeit nicht mehr gedeiht. Sie nimmt die Veredlung sehr leicht und gut an und wird auch in der Vermehrung durch Stecklinge entsprechen, wenn man nicht zu dickes Holz als Schnittreben nimmt, weil letzteres in der That nur schwer Wurzeln bildet. Die in der Marburger Weinbauschule auf Vitis Solonis veredelten, jetzt 5- bis 6jährigen Stöcke von Gutedel und Ezrjo fingen schon im vierten Jahre zu tragen an und zeichneten sich durch ausserordentlich kräftige Entwicklung aus. Auch Blaufränkisch, Sylvaner und St. Laurent wurden später mit Erfolg darauf veredelt. Zum Veredeln auf europäische Reben, welche bereits von der Reblaus befallen sind, eignet sie sich vorzüglich. Nach den Berichten aus Frankreich soll Aramon Petit-Bouschet und Carignan sehr gut auf Vitis Solonis gedeihen.

Norton.

(Tafel IV.)

Synonyme: Nortons Virginia; Nortons Seedling: Cynthiana.

Abstammung und Verbreitung. Norton ist eine Hybride von Vitis aestivalis und Vitis labrusca, wobei die Eigenschaften von aestivalis vorherrschend sind. Sie soll 1850 von Dr. Norton auf einer Insel Potomak in Virginien entdeckt worden sein und fand in Amerika sehr bald weite Verbreitung. Seit 1874 wird sie auch in Frankreich cultivirt und dürfte sich ebenfalls in einigen Rebencollectionen Deutschlands und Oesterreich-Ungarns vorfinden.

Beschreibung.

Wachsthum. Der Rebstock ist sehr starkwüchsig und dauerhaft, regelmässig und sicher im Ertrag, wenngleich derselbe in quantitativer Beziehung nur als ein mittlerer bezeichnet werden kann. Er treibt spät und gedeiht besonders in einem warmen, tiefgründigen, mehr leichten frischen aber durchlassenden Boden und in einem nicht zu trockenen aber warmen Klima. Bei passendem Standort hat er

weder vom Mehlthau noch von Oidium und Anthracnose zu leiden. Seine Widerstandsfähigkeit gegen die Phylloxera ist sicher begründet und stützt sich auf seine nahe Abkunft von Vitis aestivalis.

Rebholz. Das einjährige Rebholz reift leicht aus, hat eine kastanienbraune Farbe, ist beduftet und gleichmässig stark gestreift. Die Internodien sind 8 bis 14 Centimeter lang. An den 4 bis 5 untersten Knoten der Reben befinden sich einzelne Borsten. Die Augen sind dunkler als das Holz und rothwollig. Die Ruthen sind gegen den Herbst hin weinroth und mit einzelnen Haaren versehen. Rankenbildung beinahe immer intermittirend. Triebspitzen, von dunkelroth ins hellrothe und hellgrüne übergehend, stark wollig.

Blätter gross, dick, mehr lang als breit, gewöhnlich dreilappig selten fünflappig, mehr oder weniger tief eingeschnitten. Stielbucht offen oder beinahe geschlossen, Blattstiel stark und wenig behaart. Bezahnung sehr ungleich und abgestumpft. Obere Blattfläche etwas uneben, schön saftgrün und in der Jugend etwas behaart. Untere Blattfläche gelblich grün und an den dickeren Rippen mit flockenartigen röthlichen Borsten bedeckt.

Traube mittelgross (12 bis 16 Centimeter lang, einschliesslich des Traubenstieles) in Gestalt einer wenig entwickelten Herbemont-Traube ähnlich, ästig und ziemlich lockerbeerig. Beere klein (10 bis 12 Millimeter im Durchmesser) rund, schwarzblau, stark beduftet. Beerenhaut ziemlich fest und viel Farbstoff enthaltend. Beerensaft röthlich von herbem Geschmacke. In den Beeren sind meist 3 bis 4 Samenkerne von mittlerer Grösse, welche ziemlich genau den Charakter der Aestivalis-Samen zeigen und lebhaft orangeroth gefärbt sind. Die Traube reift gleichzeitig mit Herbemont.

Cultur und Verwendung.

Norton verlangt in Folge seiner Starkwüchsigkeit einen langen Schnitt, am besten werden mehrere Schenkel erzogen, auf welchen je nach der Kraft des Stockes eine grössere oder kleinere Anzahl Zapfen anzuschneiden sind. Da Norton sich als Steckling sehr schwer bewurzelt, so wäre es zur leichteren Vermehrung dieser Varietät sehr zweckmässig, an jedem Stocke alljährlich mehrere Ableger zu machen, deren Endaugen gut ausgebildete Trauben bringen werden, so dass durch eine solche Behandlung nicht nur das etwas mässige Erträgniss von Norton erhöht, sondern auch immer sicher bewurzelte Ableger zu Neuanlagen gewonnen würden. Der Wein von Norton ist sehr geschätzt schön dunkelroth und wird wegen seiner Güte in Amerika häufig als rother Medicinal-Wein verwendet.

York Madeira.

(Tafel V.)

Synonyme: Blauer nach Himbeeren riechender Madeira (nach Trummer in Steiermark); Black Germann, Large Germann, Small Germann, Germann Wine, Wolfe, Canbys August, Marion Port, Tryon, Monteith, Port und Bland Madeira in Amerika.

Abstammung und Verbreitung. Eine Hybride von Vitis labrusca und Vitis aestivalis. Nach M. Bush soll die York Madeira in New-York (Pennsylvanien) als Sämling der Isabella entstanden sein und zu den Rebenvarietäten gehören, welche schon am längsten in Nordamerika cultivirt werden. Wegen ihrem geringeren Erträgniss wurde sie durch andere reichtragendere Sorten verdrängt und findet sich dort jetzt meist vereinzelt in den Gärten. Nach Europa kam sie vor ungefähr 50 Jahren und ist besonders in Frankreich als Veredlungsunterlage sehr verbreitet. Auch in Deutschland und Oesterreich wird sie in einigen Rebencollectionen, aber vielfach unter falschen Namen, cultivirt.

Beschreibung.

Wachsthum. Der Rebstock von York Madeira hat entschieden ein schwaches Wachsthum, ist aber dabei von einer sehr grossen Dauerhaftigkeit, so dass er bei entsprechendem Standort ein hohes Alter erreichen kann. Er zeichnet sich aus durch die geringen Ansprüche, welche er an den Boden stellt, weshalb er auch dort mit Erfolg cultivirt werden kann, wo viele andere Rebsorten gar nicht mehr entsprechen. Mit Ausnahme der kalten und sehr feuchten Thonböden gedeiht er fast überall, selbst in den trockensten und magersten Bodenverhältnissen. Ebenso wenig empfindlich wie gegen den Boden ist er auch gegen das Klima. Man findet ihn in den nördlicheren Weingegenden Amerikas und Europas eben so gut ausgebildet als in den südlicheren, da er von einer Winterkälte, wie sie gewöhnlich innerhalb der Zone des Weinstockes vorkommt, nichts zu leiden hat und auch einen hohen Wärmegrad, sowie ungünstige, stark wechselnde Witterungsverhältnisse gut erträgt. Gegen alle Pilzgewächse und gegen die schädlichen Insecten, insbesondere aber gegen die Phylloxera hat er sich als vollkommen widerstandsfähig erwiesen, was schon 1869 von Laliman in Bordeaux bestätigt wurde. Wenn auch in dem von der

Reblaus verseuchten Gebiet seine einjährigen Wurzeln von diesem Schädling zuweilen befallen werden und Nodositäten zeigen, so sind doch ältere Wurzeln ganz frei von der Phylloxera, welche nach dem Ausspruch aller Beobachter der York Madeira niemals gefährlich werden kann. Die Tragbarkeit des Stockes ist von Natur wegen den kleinen Trauben etwas gering, kann aber durch entsprechende Cultur soweit gesteigert werden, dass York Madeira ein gleiches Erträgniss liefert, wie der blaue Burgunder, was durch mehrjährige Beobachtungen an der Marburger Weinbauschule bestätigt wurde.

Rebholz. Das zwei- und mehrjährige Holz hat dieselbe Rinde wie bei vitis labrusca, ist aber viel fester wie bei dieser und löst sich weniger leicht in dünnen Streifen ab. Das einjährige Holz, welches gut und leicht ausreift, ist dünn, mehr gestreckt und mit wenigen schwachen Ranken versehen. Dasselbe hat eine dunkelbraune Farbe, schwarze Streifen und besonders an den Knoten schwarze Punkte. Die Internodien sind 5 bis 7 Centimeter lang; die Augen des Holzes klein, kurz, spitz, von der Farbe des Holzes und nackt. Das Mark hat fast gleiche Stärke als das Holz.

Ruthen und Triebspitzen. Die Triebe entwickeln sich ziemlich spät, sind dünn und leicht kenntlich durch die besonders an den Knoten sitzenden dornenartigen kurzen Borsten, ähnlich den Stacheln der Himbeeren, welche nach eingetretener Verholzung der Ruthen abfallen und schwarze Punkte hinterlassen. Rankenbildung wie bei vitis aestivalis intermittirend, fast ohne Ausnahme. Die Triebspitzen sind gelblichgrün, weisswollig, beim Entfalten rosa gerändert und im Anfang mit sehr unvollkommenen Blättchen besetzt.

Blätter. Die Belaubung der York Madeira hat im Allgemeinen den Charakter einer Vitis labrusca, nur sind die Blätter meist klein, höchstens mittelgross und von runder oder mehr breiter Gestalt, ziemlich dick und meistens gar nicht oder nur sehr wenig eingeschnitten, dreilappig. Die Stielbucht ist stets offen. Bezahnung durchaus sehr klein und stumpf. Obere Blattfläche dunkelgrün, etwas runzlich, mattglänzend und nackt. Untere Blattfläche von hellerer Farbe, feinwollig, fast filzig. Blattstiel kurz, dünn, grün, mit etwas röthlichem Anflug und feiner Wolle bedeckt. Die Blätter verfärben sich in's Gelbe und fallen sehr spät ab.

Traube ist klein, von 8 bis 10 Centimeter Länge, kurz, eiförmig, einfach, etwas lockerbeerig mit einem nur 1½ bis 3 Centimeter langen Traubenstiel von grüner und rothbrauner Farbe. Die Beeren sind von mittlerer Grösse (circa 14 Millimeter im Durchmesser), rund oder nur wenig lang gedrückt. Beerenhaut dick, von schwarzblauer Farbe, etwas beduftet und gegen Fäulniss sehr haltbar. Der Beereninhalt ist ziemlich saftig, bisweilen fleischig und dunkelroth gefärbt, weil die unter der

Haut liegenden Farbstoffzellen ausserordentlich zahlreich und vollkommen ausgebildet sind, so dass York Madeira auch als eine sehr gute Farbtraube gelten könnte. Der Beerensaft ist süss und angenehm, hat aber einen mehr oder weniger stark ausgeprägten himbeerartigen Fuchsgeschmack. Die Traube reift in Deutschland und Oesterreich-Ungarn etwas später als der blaue Burgunder, wird aber alle Jahre reif.

Traubenkerne durchschnittlich $6\frac{1}{2}$ bis 7 Millimeter lang und 4 bis $4\frac{1}{2}$ Millimeter breit, gedrungen, mit starker abgestumpfter Spitze. Der Keimfleck liegt etwas über der Mitte des Samenkernes und ist nur wenig angedeutet. Die Naht wird durch eine ziemlich tiefe Furche gebildet. Die Kerne sind im allgemeinen hell-chocoladenfärbig mit Ausnahme der Spitze und der Grübchen auf der Bauchseite, welche eine gelbe oder roth-gelbe Farbe zeigen.

Cultur und Verwendung.

Nach den an der Marburger Weinbauschule gewonnenen Erfahrungen muss York Madeira, trotzdem sie eine der schwachwüchsigsten amerikanischen Rebenvarietäten ist, doch so weit gepflanzt werden, dass man sie ziemlich lang anschneiden kann, wenn man ein genügendes Erträgniss haben will. Wir sahen dieselben in einzelnen Exemplaren zur Bekleidung von Gebäuden und Mauern, wo ihr Erträgniss bei reichlicher Nahrung ganz entsprechend genannt werden konnte. Wollen wir daher diese Rebe direct zur Weinerzeugung verwenden, so müssen wir sie doch wenigstens auf eine Entfernung von $1\frac{1}{3}$ Meter pflanzen und ihr alljährlich mehrere Bogen von 10 bis 12 Augen anschneiden, welche aber, ähnlich wie man es bei den Ablegern macht, so einzulegen sind, dass ihre Enden mit je 3 bis 4 Augen über der Erde hervorstehen. Aus diesen Endaugen entwickeln sich dann die grössten und vollkommensten Trauben. Solche Ableger bewurzeln sich im Laufe des Sommers, werden beim nächsten Schnitt vom Mutterstock getrennt, ausgegraben, zu anderen Anpflanzungen verwendet und dann nach Düngung des Bodens durch neue Ableger ersetzt, welche man aus den senkrecht angehefteten Ruthen des Stockes erzogen hat.

Die Traube kann wegen ihrem Fuchsgeschmacke allerdings nicht allein zur Weinbereitung verwendet werden, indessen recht wohl, wie die meisten anderen amerikanischen Reben mit Fuchsgeschmack, zum Verschnitt mit europäischen Reben in kleineren Quantitäten und ausserdem, was gewiss sehr beachtenswerth ist, wegen ihrem grossen Farbstoffreichthum, als Farbtraube zur Rothweinbereitung. Im Jahre 1880 hatte in Marburg der Most von York Madeira am 11. October 81^0 nach Oechsle oder 19·5% Zucker nach dem Saccharometer und

9·4‰ Säure. In günstigen Weinjahren und guter Lage dürfte er wohl den Gehalt unserer gewöhnlichen Tischwein - Keltertrauben erreichen.

Den grössten Werth wird aber York Madeira haben als der Reblaus vollkommen widerstehende Veredlungsunterlage für diejenigen unserer europäischen Rebenvarietäten, welche nicht gar zu starkwüchsig sind, theils wegen der schon oben erwähnten geringen Ansprüche an Klima und Boden, theils auch weil sie sich ziemlich leicht durch Stecklinge vermehren lässt und wegen ihrer zahlreichen Faserwurzelbildung jedenfalls zur schnelleren und grösseren Fruchtbarkeit der auf sie veredelten Sorten beiträgt. Die an der Marburger Weinbauschule auf York Madeira veredelten, jetzt 6jährigen Gutedel lassen wenigstens nichts zu wünschen übrig und unterstützen diese Ansicht.

Vialla.

(Tafel VI.)

Synonym und Abstammung: La Touratte nach Millardet.

Sie soll nach Pulliat von M. Durieu de Maisonneuve (Bordeaux) als ein Sämling des Clinton erzogen worden sein, dessen Eigenschaften nach Millardet zu der Annahme berechtigen, dass Vialla eine Hybride von Vitis riparia und Vitis labrusca ist. Sie ist hauptsächlich in Frankreich als Rothweinkeltertraube verbreitet.

Beschreibung.

Wachsthum. Vialla hat im Ganzen viel Aehnlichkeit mit Clinton und Franklin, ist sehr starkwüchsig und dauerhaft. Sie gedeiht fast in allen Bodenarten, wenn er nicht gerade ein nasser, kalter und undurchlassender ist, in welchem diese Varietät, ebenso wie in weissem Kalkboden oder in sehr trockenem Boden vom Ausreissen oder Abbeeren der Trauben zu leiden hat. Wegen der frühen Reifezeit der Frucht und der beträchtlichen Tragbarkeit ist sie in allen besseren Weingegenden verwendbar. Dem Mehlthau und anderen Pilzen widersteht sie sehr gut und hat sich bereits seit 15 Jahren in phylloxerirten Weingärten vollkommen ertragsfähig erhalten.

Rebholz und Triebe. Die Rinde des älteren Holzes löst sich leicht in dünnen Streifen von hellbrauner Farbe ab. Das einjährige,

gut ausreifende Holz ist chocoladenfarbig, stark gestreift und an den Knoten mit einigen schwarzen Borsten besetzt, welche leicht abbrechen. Die Internodien sind 10 bis 12 Centimeter lang. Die Ruthen haben eine braungrüne, theils violett-rothe Färbung und sind stark behaart. Die Rankenbildung ist continuirlich. Die Triebspitzen sind hellgrün, ziemlich wollig und an den Blattrippen röthlich.

Blätter sind im Allgemeinen ähnlich denen des Clinton, nur ein wenig dunkler, grösser, mehr ungleich und herzförmiger. Das Blatt ist über mittelgross bis gross, dunkelgrün, oft herzförmig, wenig eingeschnitten oder dreispitzig. Stielbucht offen. Obere Blattfläche glatt, glänzend mit einigen wolligen Flocken auf den Rippen; untere Blattfläche ziemlich dichtfilzig. Bezahnung kurz und abgestumpft, fein zugespitzt, Blattstiel von mittlerer Länge, ziemlich dick, feinborstig, gestreift und im Herbst weinroth.

Traube nahezu mittelgross (12 Centimeter lang, einschliesslich des 1 bis 2 Centimeter langen Traubenstiels), cylindrisch kegelförmig, lockerbeerig und dem Abbeeren unterworfen in ungünstigen Verhältnissen. Die Beeren sind mittelgross (mittlerer Durchmesser 16 Millimeter), dunkelblau, beduftet, rund, kurzstielig, ziemlich dickhäutig und von süssem, in der Säure an Clinton erinnernden, sehr fuchsigen Geschmack. Sie reifen ziemlich frühzeitig und sind farbstoffreich. Kerne sehr gross (7 bis 7½ Millimeter lang), ein Mittelding zwischen Vitis labrusca und riparia, indem der Keimfleck der Vitis riparia, die Grösse, Form und Naht der Vitis labrusca ähnlich sind.

Cultur und Verwendung.

Wenn auch Vialla wegen dem stark fuchsigen Geschmack und der Empfindlichkeit ihrer Trauben bei uns nicht direct als Keltertraube verwendet werden wird, so ist sie doch wegen der grossen Leichtigkeit, sich durch Stecklinge vermehren zu lassen, eine sehr schätzbare Veredlungsunterlage. Nach den Erfahrungen in Frankreich wächst Aramon, Carignane und Chasselas sehr gut auf derselben. Wegen den vielen guten Eigenschaften von Vialla dürfte es zweckmässig sein, durch weitere Befruchtung mit Vitis riparia oder Vitis aestivalis künstlich Hybriden zu erziehen, welche dann zur directen Verwendung als Keltertraube wohl geeigneter werden dürften.

Delaware.

(Tafel VII.)

Abstammung und Verbreitung. Ist nach Millardet zu betrachten als eine Hybride von Vitis labrusca, Vitis vinifera und Vitis aestivalis in der Weise, dass sie von Vitis labrusca am meisten Eigenschaften ererbt hat. Der eigentliche Ursprung dieser Rebe ist unbekannt. Sie wurde vor langer Zeit zuerst gefunden im Garten des M. Paul H. Provost zu Frenchtown, Grafschaft Hunterdon (New-Jersey), eines Schweizers. Seitdem wurde sie in Amerika sowohl wie auch später schon vor dem Auftreten der Phylloxera in Europa verbreitet, wo sie sich jedenfalls in mehreren Rebensortimenten vorfinden wird.

Beschreibung.

Wachsthum. Der Rebstock ist kräftig und dauerhaft, aber nicht starkwüchsig. Er gedeiht nicht überall und macht bestimmte Ansprüche an Boden und Klima. In der Gegend von Bordeaux hat er sich sehr gut acclimatisirt. Er verlangt einen guten, tiefgründigen und durchlassenden, mehr sandigen Boden und reichliche Düngung. Bei günstigen Standort kann er hohe Kältegrade ohne Schaden ertragen und gilt im Westen von Missouri und in Arkansas als eine der besten und reichtragendsten weissen Keltertrauben, so dass er sich bisweilen sogar überträgt. Gegen Mehlthau und Pilze ist er etwas empfindlich. Er ist im Stande wie Taylor und Clinton eine grosse Menge von Phylloxeren zu ertragen, ohne dass er zu Grunde geht, so dass er sich recht wohl bei guter Cultur mit der Reblaus in lohnenden Ertrag halten lässt.

Rebholz. Das einjährige Holz reift gut aus, ist hart, aber markreich, glatt, feingestreift, hellkastanienbraun. Internodien 5 bis 12 Centimeter lang. Augen dunkler als das Holz mit röthlicher Wolle umgeben. Die Ruthen sind gegen den Herbst hin weinroth. Rankenbildung beinahe immer intermittirend. Triebspitzen anfangs röthlich-violett, etwas wollig, später hellgrün.

Blätter. Die Belaubung ist mehr hellgrün. Obere Blattfläche glatt-glänzend, untere Blattfläche etwas heller und behaart. Bezahnung klein und abgestumpft. Das Blatt ist ziemlich tief eingeschnitten, meist dreilappig, seltener fünflappig. Blattstiel mittellang, fein gestreift, glatt.

Traube von mittlerer Grösse (meist 12 Centimeter lang) dichtbeerig und ästig. Traubenstiel bis 2 Centimeter lang und ebenso wie der Kamm rosa gefärbt. Beeren mittelgross ($13\frac{1}{2}$ Millimeter mittlerer Durchmesser), rund, mehr oder weniger lebhaft rosa gefärbt und beduftet, sehr saftig und von erfrischendem Zuckergeschmack mit sehr feinen und angenehmen Erdbeergeschmack. Beerenhaut dünn. Reifzeit ein wenig später als der Gutedel. Sie ist eben so gut als Tafeltraube wie als Weisswein-Keltertraube verwendbar. Die Samenkerne sind klein (6 bis $6\frac{1}{2}$ Millimeter mittlerer Länge), sehr ähnlich denen von Vitis vinifera und Vitis labrusca. Der Keimfleck liegt über der Mitte des Samens.

Cultur und Verwendung.

Delaware wird in Amerika als eine der besten Traubensorten betrachtet und hat nur den Uebelstand, dass sie nicht überall gedeiht. Sie wächst etwas langsam, verlangt einen kurzen Schnitt und muss etwas weiter als unsere europäischen Reben gepflanzt werden. Ueber Delaware fehlen uns für den Anbau im Grossen noch die näheren Angaben und es wäre sehr wünschenswerth, wenn die Beobachtungen über die vereinzelten Stöcke, welche sich in Deutschland und Oesterreich-Ungarn schon lange befinden, veröffentlicht würden, da sich diese Variätet, wie viele andere, bei uns ganz anders verhalten kann, als in Amerika und Frankreich. Aus diesem Grunde kann auch der versuchsweise Anbau der anderen in diesem Buch genannten amerikanischen, der Reblaus wiederstehenden Rebsorten nicht dringend genug empfohlen werden.

Clinton.

(Tafel VIII.)

Synonym: Worthington in Amerika.

Abstammung und Verbreitung. Gehört dem ganzen Habitus nach zu Vitis riparia und ist wahrscheinlich durch Kreuzung mit Vitis labrusca entstanden. Sie soll 1821 in Nordamerika zuerst durch Hugh White, im Garten des Professor Noyes gepflanzt worden sein. Von dort verbreitete sie sich schnell über ganz Nordamerika und kam vor circa 30 Jahren auch nach Frankreich und Deutschland.

Beschreibung.

Wachsthum. Clinton hat eine ausserordentliche Triebkraft, so dass in günstigen Verhältnissen seine Ruthen eine Länge von 6 bis 7 Meter erreichen. Er darf daher nicht in zu nahrungsreichen Boden gepflanzt werden, weil er sonst leicht verwildert und an Tragbarkeit abnimmt. Ein guter, tiefgründiger, mehr frischer und leichter Boden, besonders wenn er eine durch Eisengehalt etwas röthliche Farbe hat, sagt ihm am meisten zu. In flachgründigen oder in Kalkboden bekommt er leicht gelbe Blätter, ebenso wie in einem sehr heissen und trockenen Klima. Gegen die Winterkälte ist er wenig empfindlich und gedeiht daher noch recht gut in den nördlichen Weingegenden. Gegen die schädlichen Pilze und Insecten ist er wenig empfindlich. Insbesondere hat er sich schon seit 1869 als vollkommen der Reblaus widerstandsfähig überall da gezeigt, wo die vorgenannten Wachsthumsbedingungen erfüllt sind. Obwohl er von der Phylloxera befallen wird, so widersteht er doch ihren Angriffen vollständig, sobald ihm Klima, Boden und Cultur zusagend sind.

Rebholz. Das einjährige, ausgereifte Holz ist dünn, von mehr oder weniger dunkel-nussbrauner Farbe, glatt und stark gestreift. Die Internodien sind 9 bis 11 Centimeter lang und geben dem Holze ein schlankes Aussehen.

Ruthen und Triebspiten. Die Triebe entwickeln sich ziemlich frühzeitig und sind bei der Entwicklung grau-roth, feinwollig, später ins Rothe und Grüne übergehend. Die Rankenbildung ist mehr continuirlich wie bei labrusca, übrigens auch bisweilen unterbrochen. Triebspitzen behaart und schiffartig zusammengebogen wie bei Vitis riparia.

Blätter. Die Belaubung ist von etwas hellgrüner Farbe und verfärbt sich gegen den Herbst hin in's Rothe. Obere Blattfläche leuchtend und merklich dunkler als die untere, auf welcher sich einige Borsten, seltener Haare, auf den Rippen zeigen. Die Blätter sind klein und untermittelgross, entweder gar nicht oder nur sehr wenig eingeschnitten, so dass dieselben weniger gelappt, sondern dreispitzig erscheinen. Die Stielbucht ist offen, Bezahnung stumpf und abgerundet, Blattstiel dünn und so lang als die mittlere Blattrippe.

Traube klein oder höchstens von mittlerer Grösse, einschliesslich des 1½ Centimeter langen Traubenstieles, etwa 18 Centimeter lang, öfter schwach verästelt, sonst cylindrisch und mehr lockerbeerig. Die Beeren sind klein, bis 15 Millimeter im Durchmesser, rund, schwarzblau und beduftet. Die Beerenhaut ist dünn, aber sehr fest und dauerhaft, hat einen röthlichen Saft von weinigem, etwas herbem Geschmacke, einen schwachfuchsigen Nachgeschmack und

meistens 2 Kerne. Sie reift in Bordeaux Mitte September, in Montpellier Ende August und in Marburg Anfang October.

Traubenkerne mittelgross, länger als bei Vitis riparia, gewöhnlich $6\frac{1}{2}$ bis 7 Millimeter lang. Naht etwas hervortretend, an der Seite zeigen sich öfter fühlbare aderartige Erhöhungen. Der Keimfleck liegt mehr in der oberen Hälfte des Samens.

Cultur und Verwendung.

Der Clinton verlangt entschieden wegen seiner grossen Starkwüchsigkeit einen sehr langen Schnitt, und daher auch einen ziemlichen Raum zu seiner Entwicklung; man wird ihm daher, wenn er direct als Keltertraube bestimmt ist, auf $1\frac{2}{3}$ Meter Entfernung pflanzen und ihm entweder mehrere Schenkel mit Zapfen ausschneiden oder alljährlich einige Reben als Ableger zur Erhöhung des Fruchtertrages einlegen, wie auch bei York Madeira angeführt ist.

Der Wein des Clinton ist viel weniger mit Fuchsgeschmack versehen als die Weine der anderen amerikanischen Reben, aber dennoch dürfte sein eigenthümlicher Beigeschmack uns nicht behagen, weshalb man den Clinton als directe Keltertraube nur dann verwenden kann, wenn er mit europäischen Keltertrauben vermischt und verschnitten wird. Uebrigens empfehlen die Amerikaner, zur Beseitigung oder Verminderung dieses unangenehmen Beigeschmacks bei Clinton und den mit noch stärkerem Fuchsgeschmacke versehenen Rebsorten, das Hängenlassen der Trauben bis zum Eintritte der ersten Fröste, und das schnelle Abkeltern und eine recht vollständige Vergährung derselben. Wir können nur noch hinzufügen, dass in Steiermark, wo schon seit Trummers Zeiten, also seit circa 50 Jahren amerikanische Reben und zwar mitunter in beträchtlicher Ausdehnung, des grossen Erträgnisses wegen, cultivirt werden, die Trauben dieser Reben unter die einheimischen europäischen Keltertrauben gemischt werden, insbesondere zum Verschnitt mit dem Wildbacher und dass sich der Fuchsgeschmack mit der Zeit ganz verliert, wie es ja auch mit dem aus schwarzen Johannisbeeren (welche bekanntlich den widrigsten Wanzengeschmack besitzen), bereiteten Weinen der Fall ist. Uebrigens dürfen wir nur erinnern an den Wein, welcher aus reinen Muskattrauben bereitet ist und welcher oft einen so starken Muskatgeschmack besitzt, dass er uns leicht zuwider wird. Dieser Mukatgeschmack verliert sich mit den Jahren immer mehr, so dass solche Weine nach einigen Jahren gar nicht mehr muskirt schmecken, wenn sie nicht zuvor mit jüngeren Muskatweinen wieder aufgefrischt und verschnitten wurden.

Da Clinton sich sehr leicht durch Stecklinge vermehren lässt, so ist derselbe aber auch als widerstandsfähige Veredlungsunterlage

für unsere europäischen Rebsorten von grossem Werthe, besonders da er die Veredlung [illegible] annimmt und gut erhält. Nach den Erfahrungen in Frankreich [illegible] sehr gut Aramon (obwohl er [illegible] Holz hat), [illegible] Chasselas, Muscat, [illegible]

Herbemont.

[illegible] IX.

Synonyme: Warren; Herbemonts Madeira; Warrenton; Neil Grape.

Abstammung und Verbreitung. Herbemont gehört zu Vitis aestivalis und wurde zuerst im Jahre [illegible] cultivirt als alter [illegible] Ein gewisser [illegible] Herbemont [illegible] Rebensammler, fand sie daselbst und hielt sie wegen ihrer [illegible] als eine von Europa eingeführte Varietät. Erst später fand man diese Rebe in [illegible] wo sie unter dem Namen [illegible] Theile von Nordamerika [illegible] Frankreich ist sie sehr [illegible]

Beschreibung.

Wachsthum. Der Rebstock ist [illegible] dauerhaft und [illegible] dass man [illegible] erhalten kann. Er verlangt [illegible] wärmeres Klima, wie es in [illegible] Frankreich vorhanden [illegible] nicht mehr so gut [illegible] werden, da [illegible] und dadurch der Ertrag [illegible] verlangt er auch eine gute warme Lage [illegible] zu üppig sein darf, [illegible] Die sandigen, [illegible] Bodenarten sind, [illegible] Herbemont leidet [illegible] vom Oidium und ist auch gegen den Brenner [illegible] Gegen die Phylloxera hat sich Herbemont [illegible] widerstandsfähig erwiesen, wie alle reinen aestivalis.

Rebholz. Das ältere Rebholz hat eine stark anhängende Rinde, welche in breiten Streifen sich ablöst und in den Ritzen eine röthliche Färbung zeigt. Das einjährige Holz reift etwas langsam, ist kastanienbraun gestreift, stark beduftet und meist glatt, oder nur an der Basis mit einzelnen Borsten versehen. Das Holz ist ziemlich dick und die Internodien sind 5 bis 10 Centimeter lang.

Ruthen und Triebspitzen. Die Triebe sind hellgrün, mit roth-grauen und violetten Streifen und behaart. Die Rankenbildung ist intermittirend. Triebspitzen erst röthlich, dann rosa, und weisswollig, dann gelblich-grün.

Blätter. Die Belaubung hat im Allgemeinen viel Aehnlichkeit mit der von Jacquez, nur heller. Die Blätter sind ziemlich gross, rund, 3- bis 5lappig und ziemlich tief eingeschnitten. Lappen eiförmig zugespitzt und nach vorne verbogen. Stielbucht meist offen. Blattstiel kurz und dick. Obere Blattfläche hellgrün, anfangs glatt, später leicht behaart. Untere Blattfläche grau-grün mit zahlreichen Borsten auf den hervortretenden Blattnerven versehen. Im Herbst röthliche Verfärbung zeigend.

Traube ist gross (einschliesslich des 2 bis 3 Centimeter langen, Traubenstiels, 18 bis 20 Centimeter lang), ästig, dichtbeerig und konisch. Beeren sind mittelgross (14 bis 15 Millimeter im Durchmesser), rund, ungleich, dunkelroth-blau, beduftet, sehr saftig, wenig Farbstoff enthaltend, und von einem süssen, herben, weinigen Geschmack, ohne den widrigen Fuchsgeschmack der meisten anderen amerikanischen Traubensorten. Die Beerenhaut ist dünn, aber doch der Fäulniss gut widerstehend. Die Reife der Traube tritt erst spät ein, und zwar in Bordeaux gegen den 15. October. Die Traubenkerne sind durchschnittlich 5 bis 6 Millimeter lang und 4 bis 5 Millimeter breit. Der Keimfleck ist ein wenig über der Mitte des Samens gelegen. Farbe roth-braun, in den Vertiefungen gelb-braun.

Cultur und Verwendung.

Herbemont ist eine der wichtigsten unter den der Reblaus widerstehenden Traubenvarietäten, welche direct als Keltertraube verwendet werden können, nur muss man ausser den oben erwähnten Rücksichten auf geeignete Bodenverhältnisse, in erster Linie in Betracht ziehen, ob diese Varietät in der zur Anpflanzung gewählten Gegend überhaupt zur genügenden Reife gelangt. Da Herbemont, wie durch die Erfahrung bereits bestätigt wurde, nur in den wärmsten Weingegenden des südlichen Frankreichs als Keltertraube sich bewährt hat, so können wir annehmen, dass er in Deutschland nur in den besten Lagen des Rheingau's, in Oesterreich in Südtirol, Küstenland,

Dalmatien und vielleicht in den wärmsten Weingegenden von Krain, Steiermark und Niederösterreich, in Ungarn aber nur im südlichen Theile dieses Landes zur Reife gelangen wird, und sollten jedenfalls in diesen Gegenden damit Versuche angestellt werden.

Herbemont verlangt wegen seiner Starkwüchsigkeit einen grösseren Raum zu seiner Ausbildung als unsere einheimischen Rebsorten. Er sollte doch wenigstens eine Entfernung von 1½ bis 1¾ Meter bei der Pflanzung erhalten. Auch muss der Schnitt so eingerichtet werden, dass längere Bogen, vielleicht auch Ableger angeschnitten und angewendet werden können.

Vom Herbemont, welcher wenig Farbstoff besitzt, kann man durch schnelles Abpressen recht wohl einen weissen Wein bereiten, welcher etwas weniger alkoholreich, aber feiner im Geschmacke ist als der von Jacquez. In Montpellier erreicht der Wein des Herbemont 10 bis 12% Alkohol, 2, 2% Extract und keine grössere Säure als die dortigen Weine. Zur Rothweinbereitung müsste er mit farbstoffreicheren Sorten verschnitten werden.

Herbemont bewurzelt sich wie alle aestivalis als Steckling schwer, wächst aber, auf die einheimischen Reben veredelt sehr gut und leicht an.

Cunningham.

(Tafel X.)

Synonym, Abstammung und Verbreitung: **Nach Bush und Downing gleich Long.**

Sie stammt aus dem Garten des Jacob Cunningham in der Grafschaft Prince-Edouard (Virginien) und wurde von Dr. Norton zuerst zur Weinbereitung verwendet. Er übergab den ganzen Vorrath an M. Prince ainé in Flushing (Long-Island), durch welchen sie dann in den südlichen Weingegenden Nordamerikas Verbreitung fand. Durch Leroy in Angers und von Erfurt aus wurde sie auch nach Frankreich verbreitet, wo sie jetzt nächst Jacquez und Herbemont mit zu den geschätztesten Varietäten der Vitis aestivalis gehört.

Beschreibung.

Wachsthum. Cunningham ist eine der starktriebigsten Rebsorten, welche existiren. Die Hauptruthen sind weniger zahlreich als stark ausgebildet, so dass sie in einem Sommer bisweilen eine Länge an 10 bis 12 Meter erreichen. Die Bewurzelung ist ausserordentlich

kräftig, ihre Fruchtbarkeit ist etwas grösser als bei Jacquez und kommt beinahe Herbemont gleich. Gegen Mehlthau und Oidium ist sie gar nicht empfindlich und gedeiht am besten in den wärmsten, trockensten und mehr kalkhaltigen Bodenarten, in den wärmsten Lagen der südlichsten Weingegenden. Als eine reine Vitis aestivalis ist sie gegen die Reblaus vollkommen widerstandsfähig.

Rebholz und Ruthen. Das einjährige Holz ist stark und lang, grau-braun, sehr beduftet und gestreift, an der Basis der Hauptruthen mit einigen kurzen, röthlichen Borsten versehen. Knoten dick. Internodien 7 bis 10 Centimeter lang. Augen sehr gross und breit, röthlich-weiss, stark wollig. Ruthen grün und weinroth. Rankenbildung intermittirend. Triebspitzen Anfangs am Rande roth und sehr wollig, später rosa und hellgrün.

Blätter. Die Belaubung des Cunningham ist schön dunkelgrün, aber etwas heller als bei Jacquez und dunkler als bei Herbemont. Die Blätter sind gross, weniger eingeschnitten als bei Jacquez, meist etwas 3lappig. Stielbucht meist geschlossen. Die obere Blattfläche ist dunkelgrün, leichtwollig, die untere weiss-grün und wollig, aber nicht so stark als bei Jacquez und Herbemont. Blattstiel kurz und glatt; Bezahnung unregelmässig und abgestumpft.

Traube ist ziemlich gross (einschliesslich des 1 bis 2 Centimeter langen, röthlichen Traubenstieles 13 bis 16 Centimeter lang), cylindrisch kegelförmig, selten ästig, dichtbeerig. Beere unter mittelgross (12 bis 13 Millimeter im Durchmesser), rund oder langgedrückt, schieferfarbig-blau, beduftet, dünnhäutig und wenig Farbstoff enthaltend, sehr saftig und von weinigem, reinem, säuerlich-süssem Geschmacke ohne Fuchsgeschmack. Sie reift sehr spät, noch etwas später als Herbemont und hat meist 2 bis 3 Kerne, welche Anfangs hellbraun, erst später dunkler werden. Die Kerne sind 5 bis 6 Millimeter lang und 4 Millimeter breit, sonst aber wie bei Vitis aestivalis beschaffen.

Cultur und Verwendung.

Die Verwendung des Cunningham ist wegen der sehr späten Reifezeit der Traube eine noch beschränktere als bei Jacquez und Herbemont. Sie dürfte nur in den heissesten und trockensten Weingegenden Oesterreich-Ungarns (vielleicht in Südtirol und Dalmatien) mit Erfolg cultivirt werden können und verlangt die gleiche Cultur wie Herbemont, mit welchem sie auch die Eigenschaft, als Steckling sich schwer zu bewurzeln, gemein hat. Zur directen Weinerzeugung sollte man Cunningham daher zuerst auf die alten europäischen Reben veredeln, was stets leicht ausführbar ist und gut gelingt. Als Ver-

edlungsunterlage ist Cunningham, wie auch die anderen Vitis aestivalis nicht geeignet, weil der edle Theil dann oft von der Unterlage die Neigung zum Gelbwerden der Blätter annimmt. Der Wein von Cunningham hat eine mehr graue Farbe, ist sehr alkoholreich (in Montpellier beinahe 15%) und zeigt viel Säure und Extractivstoffe

---

Vitis riparia.

(Tafel XI.)

Synonyme: Riparia sauvage in Frankreich; Vitis laciniosa und Vitis odoratissima in den Gärten Deutschlands und Oesterreich-Ungarns als Schlinggewächs zur Bekleidung von Mauern und Gebäuden.

Abstammung und Verbreitung: Vitis riparia kommt wild wachsend vor in den Wäldern Nordamerika's, in den Staaten Missouri, Kansas, Jowa und selbst Texas. In Folge natürlicher Befruchtung sind bereits mehrere Spielarten entstanden, von denen man in Frankreich schon 4 bestimmte unterscheidet, nämlich solche mit glatten und behaarten, mit dicken oder dünnen Blättern. Die als Vitis riparia sauvage tomenteux bezeichnete ist in Frankreich jetzt die gesuchteste Veredlungsunterlage. In Deutschland und Oesterreich-Ungarn kommt sie nur vereinzelt in botanischen Gärten und als Zierpflanze vor.

Beschreibung.

Wachsthum. Vitis riparia zeichnet sich durch eine beträchtliche Ueppigkeit und Dauer aus. Sie gedeiht in allen Weingartenböden, wenn sie nicht zu schwer oder zu feucht sind, und ist im Allgemeinen in ihren Ansprüchen an die Bodenverhältnisse sehr genügsam. Auch die klimatischen Verhältnisse behagen ihr überall da, wo überhaupt noch eine Rebe fortkommen kann. Ihre zahlreichen Blüten sind von einem sehr lieblichen Wohlgeruche und erscheinen bei uns etwa 14 Tage früher als die der europäischen Rebsorten. Dieselben sind bei uns meistens unfruchtbar und fallen schnell ab, während sie an den alten Stöcken ihrer Heimath kleine Trauben mit kleinen Beeren und zahlreichen Samen bilden. Vitis riparia ist ausserordentlich hart gegen Winterfrost, hat von Pilzen und anderen Schädlingen fast gar nicht zu leiden und zeichnet sich ganz besonders unter allen Reben durch die stärkste Widerstandsfähigkeit gegen die Phylloxera aus, so dass diese ihr absolut nichts anhaben kann.

Rebholz: Das zwei- und mehrjährige Holz hat eine sehr festhängende und dauerhafte Rinde von nussbrauner Farbe, welche in den Spalten der Rindenstreifen grau-gelb erscheint. Das einjährige Holz reift leicht und zeitig aus, ist dünn, glatt und an den Knoten etwas beduftet, in feuchteren Lagen etwas russig punktirt. Die Ruthen sind zart, schlank und von violetter Färbung. Die Triebspitzen sind hellgrün, etwas wollig, schiffartig zusammengerollt und beim Entstehen nach der Seite gebogen. Die Rankenbildung ist intermittirend.

Blätter. Die ganze Belaubung von Vitis riparia ist leuchtend hellgrün und verleiht den mit ihr bekleideten Gegenständen ein glänzendes, schönes Aussehen, so dass sie als zierendes Schlinggewächs sehr geeignet erscheint. Die obere Blattfläche ist glatt, die untere gar nicht oder nur schwach behaart, besonders in den Achsen der kleineren Rippen gewöhnlich Büschel bildend. Das Blatt ist sonst mehr klein, länglich-rund, nur wenig eingeschnitten, meist dreispitzig und sehr scharf gezähnt.

Traube und Beere sind klein, blau, beduftet, frühreifend, von weniger fuchsigem Geschmack als bei Vitis labrusca und samenreich. Die Kerne sind die kleinsten von allen Rebenarten, rundlich, an dem Keimfleck wenig hervortretend, nach oben abgeplattet. Die Naht wird durch eine flache Rinne gebildet.

Cultur und Verwendung.

Vitis riparia wird ausschliesslich nur als der Reblaus vollkommen widerstehende Veredlungsunterlage für die europäischen Reben verwendet werden können, und es sind damit in Frankreich schon ausserordentlich günstige Resultate gewonnen worden, obgleich das Schnittholz von Vitis riparia für viele unserer einheimischen Rebsorten zu dünn ist. Es dürfte daher bei der Verwendung der Vitis riparia zur Wiederherstellung von der Reblaus befallener Weingärten zu empfehlen sein, die Ripariaunterlagen erst im zweiten Jahre nach der Anpflanzung zu veredeln, besonders auch, weil man dann sicherer weiss, ob die Vitis riparia dort gedeiht. Aramon, Carignane, Aspirant und Cinsaut sollen in Frankreich bereits ausgezeichnete Resultate auf Vitis riparia veredelt geliefert haben. Zur Veredlungsunterlage eignet sie sich auch deshalb noch ganz besonders gut, weil sie sich sehr leicht und sicher durch Stecklinge vermehren lässt und auch in grossen Quantitäten durch den aus Amerika importirten Samen billig erzogen werden kann.

Taylor.

(Tafel XII.)

Synonyme: Bullit; Taylor's Bullit.

Abstammung und Verbreitung: Taylor ist nach Millardet keine reine Vitis riparia, sondern ein wenig vermischt mit Vitis labrusca. Sie wurde zuerst verbreitet durch den Richter Taylor von Jericho in der Grafschaft Henry (Kentucky). Er ist manchen Formen der wilden Vitis riparia ausserordentlich ähnlich und unterscheidet sich von ihnen nur durch dickere Knoten am Holz, durch eine zuweilen continuirliche Rankenbildung und geringere Behaarung der Blattrippen. Er war früher als weisse Keltertraube in Amerika sehr verbreitet, ist aber in der letzten Zeit durch die viel ertragreicheren Catawba und Delaware verdrängt worden. In Frankreich ist er ausserordentlich stark verbreitet und wegen seiner geringen Tragbarkeit nur als widerstandsfähige Veredlungsunterlage geschätzt. Auch in Deutschland und Oesterreich-Ungarn findet er sich vereinzelt.

Beschreibung.

Wachsthum. Taylor hat ein sehr lebhaftes Wachsthum und können seine Ruthen in geeignetem frischem Boden 5 bis 6 Meter Länge erreichen. Er gedeiht nicht überall und liebt besonders einen frischen Boden von mittlerer Güte und Bündigkeit, wenn er nur durchlassend ist. Zu schwerer, thoniger Boden, schottriges Erdreich, zu feuchte, kalte oder zu trockene Bodenverhältnisse sind ihm nicht zuträglich. Auch in seinen Ansprüchen an das Klima scheint er empfindlicher zu sein als Clinton und ist in ungünstigen climatischen Verhältnissen sehr stark dem Abbeeren unterworfen, wodurch seine Verwendung als Keltertraube nicht mehr lohnend genug ist. Er soll auch sonst im Allgemeinen empfindlicher und weniger der Phylloxera widersandsfähig sein auf die Dauer als Clinton. Selbst unter den günstigsten Verhältnissen bleibt seine Tragbarkeit nur eine mittlere.

Rebholz. Das ältere Holz des Stammes ist stärker als bei Clinton und hat eine sehr anhängende Rinde, welche sich in schmalen Streifen von hell gelbbrauner Farbe ablöst. Das einjährige Holz hat bei der Ausreifung eine nussbraune Farbe, heller als das des Clinton, ist glatt, an den Knoten leicht beduftet und im Allgemeinen etwas stärker als das Holz des Clinton, während die Internodien meist gleich

lang sind wie bei dieser. Die Ruthen sind ebenfalls glatt oder haben nur bisweilen an den Knoten mehr oder weniger entwickelte Haare, welche später verschwinden, ihre Farbe ist auf der hinteren Seite weinroth. Rankenbildung im Allgemeinen intermittirend. Triebspitzen wollig und von röthlicher Farbe.

Blätter. Die Belaubung ist im Ganzen saftig-grün, etwas heller als bei Clinton. Das Blatt ist von mittlerer Grösse, vieleckig oder rundlich-vieleckig, sehr veränderlich in Gestalt, nur wenig eingeschnitten, meist 3spitzig. Stielbucht im allgemeinen ziemlich offen. Bezahnung unregelmässig, zugespitzt und scharf. Obere Blattfläche vollständig glatt und glänzend. Die untere Blattfläche heller und ebenfalls glatt. Blattstiel röthlich, bisweilen streifenartig behaart.

Traube ist klein (einschliesslich des 1½ bis 2 Centimeter langen Traubenstieles, durchschnittlich 12 Centimeter lang) unregelmässig, ästig. Flügel klein, abstehend, lockerbeerig. Beeren sehr ungleich, meist 12 Millimeter im Durchmesser, rund, selten aber länglich, von weiss-grüner, auf der Sonnseite gebräunter Färbung, etwas beduftet, dünnhäutig, ziemlich fleischig und von süssem, etwas herbem Geschmacke mit sehr flüchtigem Nachgeschmacke und wenig Saft. Sie reift gewöhnlich früher als Clinton und enthält meist 2 bis 3 Kerne. Die Samenkerne sind sehr ungleich, 6 bis 7 Millimeter lang und 4 bis 5 Millimeter breit, hell-chocoladenfarbig. Spitze, Keimfleck und Grübchen auf der Bauchseite haben eine helle Chamois-Färbung. Spitze breit und abgestumpft. Keimfleck wenig markirt. Sonst wie bei Vitis riparia.

Cultur und Verwendung.

Obgleich Taylor schon in Amerika als Weisswein-Keltertraube, welche einen alkoholreichen, etwas gewürzten Wein lieferte, verwendet wurde und wir auch annehmen können, dass er in Europa dazu geeignet sein dürfte, besonders wenn er so cultivirt wird, wie es bei Clinton und York Madeira angegeben worden ist, so glauben wir doch, dass sein Hauptwerth darinnen bestehen wird, uns als eine sehr werthvolle widerstandsfähige Veredlungsunterlage für die europäischen Reben zu dienen. Dazu macht ihn ganz besonders geeignet seine grosse Leichtigkeit, durch Stecklinge sich zu vermehren, und die Veredlung anzunehmen. In der That haben auch die bisherigen Erfahrungen in Frankreich dies bestätigt. Demnach gilt er dort als eine sehr gesuchte Unterlage, auf welcher sich bis jetzt Terret, Chasselas, Muscat, Olivette, Syrah, Cabernet, Pinot und andere europäische Reben sehr gut entwickelten.

Bemerkungen zu den lithographischen Tafeln.

Die Abbildungen wurden gezeichnet vom Sohn des Verfassers Karl Goethe, stud. forest. der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, und Josef Ketz, Lehrer der steirischen Landes-Obst- und Weinbauschule in Marburg.

Die *Tafeln III, V, VIII* und *XI* (York Madeira, Clinton, Vitis Solonis und Vitis riparia) enthalten Abbildungen in $^1/_4$ natürlicher Grösse.

Die Trauben und Blätter auf den *Tafeln VII* und *XII* (Taylor und Delaware) sind in natürlicher Grösse.

Die Trauben auf den *Tafeln I, II, IV, VI, IX* und *X* (Elvira, Cunningham, Norton, Jacquez, Herbemont und Vialla) haben ebenfalls natürliche Grösse.

Die Blätter auf den *Tafeln II, IX* und *X* (Elvira, Herbemont und Cunningham) sind in $^3/_4$ natürlicher Grösse; die Blätter der *Tafeln I* und *IV* (Norton und Jacquez) in $^3/_5$ natürlicher Grösse und das Blatt von Vialla auf *Tafel VI* in $^1/_5$ natürlicher Grösse.

Die 12 Traubenkerne auf *Tafel XIII* haben der besseren Deutlichkeit wegen doppelte Vergrösserung erhalten.

Allgemeine Rathschläge

für die Anwendung der amerikanischen Reben in den von der Reblaus befallenen oder zunächst bedrohten Weingärten.

Wenn Reben von der Phylloxera befallen sind,*) und die Ausdehnung der befallenen Fläche ist gering, so wird nach den gesetzlichen Bestimmungen der meisten Weinländer die ganze Fläche mit den benachbarten Weinstöcken ausgerottet, die Reben müssen verbrannt werden und der Boden ist zu desinficiren, obgleich nach den bisherigen Erfahrungen in allen von der Reblaus heimgesuchten Weinländern durch solche selbst mit grossen Kosten und Energie ausgeführten Massregeln die Reblaus wohl erheblich vermindert, aber niemals gänzlich vertilgt werden konnte. Auch dürfen solche Flächen längere Zeit nicht wieder mit Reben bepflanzt werden.

Ist aber die befallene Weingartenfläche schon ausgedehnter und der Boden weder von sehr sandiger Beschaffenheit, noch zur Unterwasserstellung brauchbar, auch zu anderen einträglichen Culturen nicht tauglich, oder befindet er sich in der Nähe eines schon ausgerotteten Reblausherdes, so bleibt uns nur die Anwendung der amerikanischen, der Reblaus widerstehenden Traubenvarietäten übrig, und zwar in folgender Weise:

a) Sobald Klima, Boden und Lage der betreffenden Fläche für eine oder die andere der in diesem Buch beschriebenen, direct zur Weinerzeugung geeigneten Sorten, wie Herbemont, Jacquez, Elvira, Delaware, Cunningham, Norton, Vialla und vielleicht auch York Madeira und Clinton passend sind, so sollten wir, wenn nicht vorher schon gut bewurzelte Reben dieser Sorten in genügender Anzahl herangezogen worden sind, die befallenen einheimischen Rebstöcke $^1/_4$ bis $^1/_3$ Meter unter der Erdoberfläche abschneiden und die alten Stöcke mit gut erhaltenen Schnittreben der vorgenannten Sorten Ende Mai in den Spalt umpfropfen.

b) Hat die befallene Fläche aber eine solche Ausdehnung, dass die zur Verfügung stehenden amerikanischen Schnittreben nicht ausreichend sind, so soll man beim Reihenbau eine Reihe um die

---

*) Zur Erkennung der Anwesenheit der Reblaus dürfte das Schriftchen „Die Reblaus; eine volksthümliche Belehrung etc., von Hermann Goethe, 1881 Graz“, mit colorirten Abbildungen, für alle Weinbauer genügende Anleitung geben. Dasselbe ist für 20 kr. vom steirischen Volksbildungsvereine in Graz, Sackstrasse 9, zu beziehen.

andere oder mit Ueberspringung von 2, 3 und 4 Reihen, jeweils eine Reihe mit amerikanischen Reben umpfropfen,*) oder beim unregelmässigen Bau in gleicher Entfernung unter möglichster Einhaltung einer Reihenlinie diese Veredlung der abgeschnittenen Stöcke ausführen. Dasselbe würde auch anzuwenden sein, wenn nur eine ungenügende Anzahl bewurzelter amerikanischer Reben vorhanden wäre, welche dann gräbenweise oder in Kräften nach Ausrottung der alten Stöcke und Vorbereitung des Bodens in diesen Gräben eingesetzt werden müsste. Von diesen Reihen aus findet dann allmählig die vollständige Besetzung der ganzen Weingartenfläche durch Vergruben statt, wie bei der alten Weingartenanlage.

c) Alle diese auf europäische Reben veredelten amerikanischen Sorten müssen dann, sobald sie hinlänglich starkes Holz gebildet haben, tiefer verlegt oder vergrubt werden, um dauerhaftere Stöcke zu bilden, wenn nicht schon gleichzeitig mit der Veredlung das Vergruben der alten Stöcke ausgeführt wurde.

d) Sobald Klima, Boden und Lage der von der Reblaus befallenen Weingartenfläche aber für die unter *a)* genannten amerikanischen Rebenvarietäten nicht geeignet sind, oder sobald wir unsere einheimischen europäischen Rebsorten beibehalten wollen, so wählen wir zur Neubepflanzung mit gut bewurzelten Reben, eventuell durch Veredlung auf die alten unter dem Boden abgeschnittenen Stöcke die für die meisten klimatischen und Bodenverhältnisse anwendbaren, widerstandsfähigen Veredlungsunterlagen von Vitis riparia, Vitis Solonis, Taylor, Clinton, Vialla oder York Madeira, von welchen man in der nächsten Zeit Stecklinge in genügender Anzahl wird erhalten können.

e) Diese so veredelten Reben müssen in der Weise ausgepflanzt werden, dass die Veredlungsstelle sich ein paar Centimeter unter der Erdoberfläche befindet und der obere edle, der Reblaus nicht widerstehende Theil nicht vergrubt zu werden braucht, sondern seine Nahrung immer von der widerstandsfähigen Unterlage bezieht. Das Veredeln dieser Unterlagen kann entweder schon in der Rebschule oder im zweiten Jahre der Pflanzung an Ort und Stelle ausgeführt werden.

f) Es ist natürlich, dass derartige Wandlungen in unserem einheimischen Rebsatz sich nur allmählig in Jahrzehnten vollziehen können, dass dieselben aber recht wohl mit dem stärksten

*) Ueber das Veredeln der Reben existirt eine sehr ausführliche Abhandlung, nämlich: „Champin. Traité théoretique et pratique du greffage de la vigne avec 70 figures. Deuxième edition 1883“, von welchem Buche auch durch Professor Roessler eine deutsche Uebersetzung bei Hartleben in Wien erschienen ist.

Auftreten der Reblaus gleichen Schritt halten können, wenn wir rechtzeitig energisch einschreiten und die nöthigen Vorkehrungen, insbesondere die Anzucht und den versuchsweisen Anbau der amerikanischen widerstandsfähigen Rebsorten bei Zeiten vornehmen.

g) In gleicher Weise würde dann bei theilweiser Anwendung der amerikanischen Trauben zur Weinbereitung ganz allmählig eine Veränderung im Geschmacke und in der Qualität unserer gewöhnlichen Weine eintreten, so dass bei gehöriger Vorsicht in der Behandlung und Verwendung, sowie bei dem Anfangs ausserordentlich geringen Quantum, was von diesen Trauben benützt wird, keinerlei Nachtheile weder für die Production, noch für die Consumtion zu erwarten sind.

h) Wer sich eingehender über die Pflege und Cultur der amerikanischen Reben und ihre Veredlung mit unseren europäischen Varietäten unterrichten will, dem können wir bestens folgendes sehr praktische Buch: „Manuel pratique de Viticulture pour la reconstitution des vignobles meridionaux per Gustave Foëx, Directeur de l'école nationale d'Agriculture de Montpellier, avec 35 figures. Deuxième édition. Montpellier et Paris 1882" empfehlen, von welchem wohl auch demnächst eine deutsche Uebersetzung erscheinen dürfte.

i) Alle diejenigen, welche mit den in diesem Buche beschriebenen amerikanischen widerstandsfähigen Reben Versuche anstellen wollen, machen wir auf folgende Bezugsquellen aufmerksam: Ausser Amerika und Frankreich dürften für Deutschland und Oesterreich-Ungarn folgende Bezugsquellen benutzbar sein: Carl Bronner, Rebschulenbesitzer in Wiesloch (Baden); Gutsverwaltung Blankenhornsberg bei Ihringen (Baden); Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim a. Rh. (Preussen); Chr. Oberlin, Weingutsbesitzer in Beblenheim (Elsass); K. k. pomologisch-oenologische Lehranstalt in Klosterneuburg bei Wien; Landes-Obst- und Weinbauschule in Marburg (Steiermark); Landwirthschaftliche Landesanstalt St. Michele a. d. Etsch (Tirol); Oenologische Versuchsstation in Parenzo (Istrien); Dr. Alberto Levi in Villanova di Farra bei Görz; K. Phylloxera-Versuchsstation bei Budapest; Landes-Winzerschule in Ofen; K. landwirthschaftliche Lehranstalt in Kreuz (Croatien) u. A. m.

Die schon in Deutschland und Oesterreich-Ungarn seit mehr als 50 Jahren aus Amerika eingeführten Varietäten der Vitis labrusca als Isabella, Erdbeertraube, Catawba etc. sind allerdings in manchen Weingegenden oft in beträchtlicher Anzahl vorhanden, und es werden ihre Trauben, bekannt wegen ihrem starken widrigen Wanzen-

geschmack, gewöhnlich mit unter die anderen Trauben gemischt, so dass in solchen Mischweinen der Fuchsgeschmack sich mit der Zeit ganz verliert. Man kann auch sagen, dass der Anbau dieser amerikanischen Labrusca-Varietäten seit dem Auftreten der Phylloxera nicht ab-, sondern vielmehr zugenommen hat, weil die Besitzer derselben auch diese amerikanischen Rebsorten für der Reblaus widerstehend halten und weil man weiss, dass diese Varietäten sehr starkwüchsig, dauerhaft, wenig empfindlich und ausserordentlich reich tragend sind. Erst vor Kurzem schrieb dem Verfasser dieses Buches ein 72jähriger Lehrer und Weingartenbesitzer aus Untersteiermark, dass er schon über 50 Jahre lang die verschiedensten Traubensorten cultivire, aber noch keine gefunden habe, welche in Bezug auf Tragbarkeit und Dauerhaftigkeit die Isabella und Erdbeertraube überträfen, weshalb er dieselben eifrigst vermehre und verbreite. Auch die „Weinlaube" meldet in Nr. 31 vom Jahre 1883 über einen, dem Josef Schütz in Radkersburg gehörigen Isabellenstock an einer Hecke, welcher einen Raum von 16 Meter Länge und 4 Meter Breite einnimmt und heuer, wie schon öfter, nahezu 3000 Trauben trägt, aus welchen in manchen Jahren 6 Eimer Wein gewonnen wurden.

Da nun die Erfahrungen in Frankreich und Klosterneuburg bestätigt haben, dass diese Labrusca-Varietäten, wie Isabella, Erdbeertraube etc., wohl länger als die europäischen Reben, aber nicht für die Dauer der Phylloxera widerstehen, so wäre es wohl sehr zweckmässig, wenn man anstatt der vorgenannten, bei uns gleichsam schon einheimisch gewordenen Labrusca - Varietäten die in diesem Buche beschriebenen, der Reblaus wirklich widerstehenden amerikanischen Reben-Varietäten allmählig einführen würde. Dies wäre auch schon deshalb sehr wünschenswerth, weil es uns dann möglich werden würde, durch Kreuzung dieser Reben mit den besten unserer einheimischen Sorten, Hybriden zu erziehen, welche allen unseren Wünschen entsprechen dürften, welche nämlich der Reblaus vollkommen widerstehen und unter unseren klimatischen Verhältnissen einen guten, brauchbaren, vielleicht sogar einen edlen Wein liefern. Indem wir der festen Ueberzeugung sind, dass es einmal bei uns so weit kommen wird, wenn uns nicht die amerikanischen Weinzüchter dabei den Rang ablaufen, betrachten wir es nicht nur als ein Postulat der Gerechtigkeit, sondern vielmehr als eine unbedingte Nothwendigkeit, dass den deutschen und österreichisch - ungarischen Rebenzüchtern gestattet wird, sich aufs Schnellste und Sorgfältigste mit der Einführung und Kreuzung der betreffenden amerikanischen Rebensorten zu beschäftigen. Welcher Schatz für den Weinban in solchen Hybriden noch verborgen liegt, lässt sich jetzt kaum ermessen — ihnen gehört jedenfalls die Zukunft der gesammten Rebencultur!!!



JACQUEZ.

Taf. II



ELVIRA.



V. Solonis.

Taf. IV.

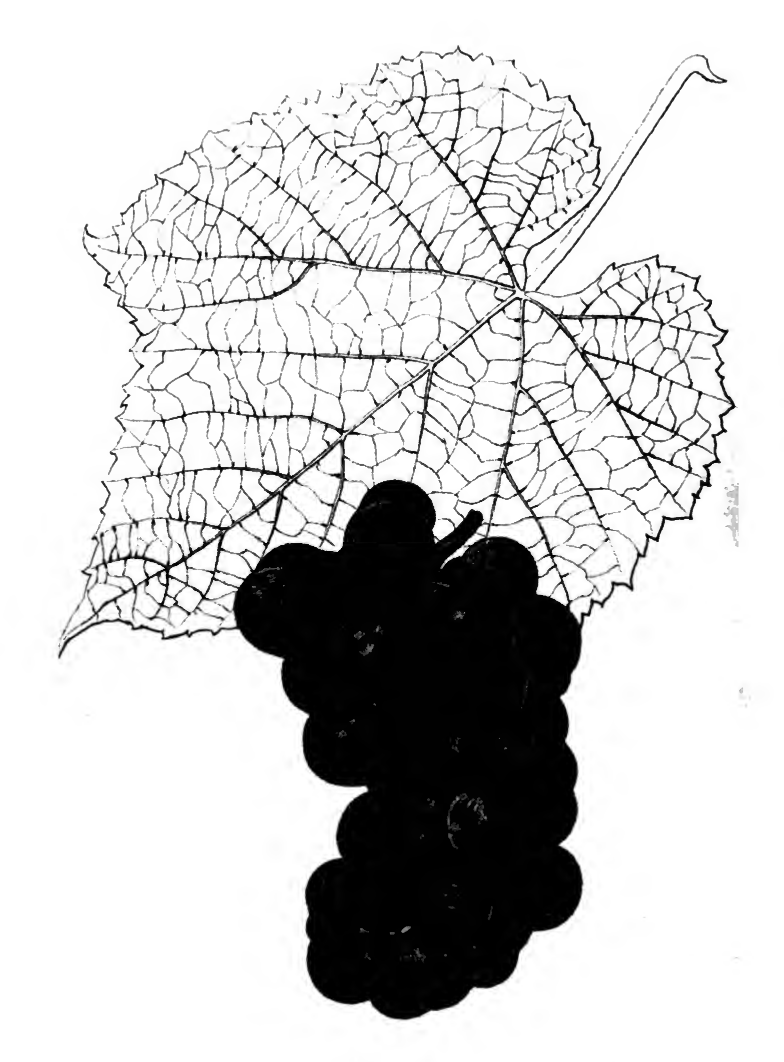


NORTON.



York Madeira.

Taf. VI.



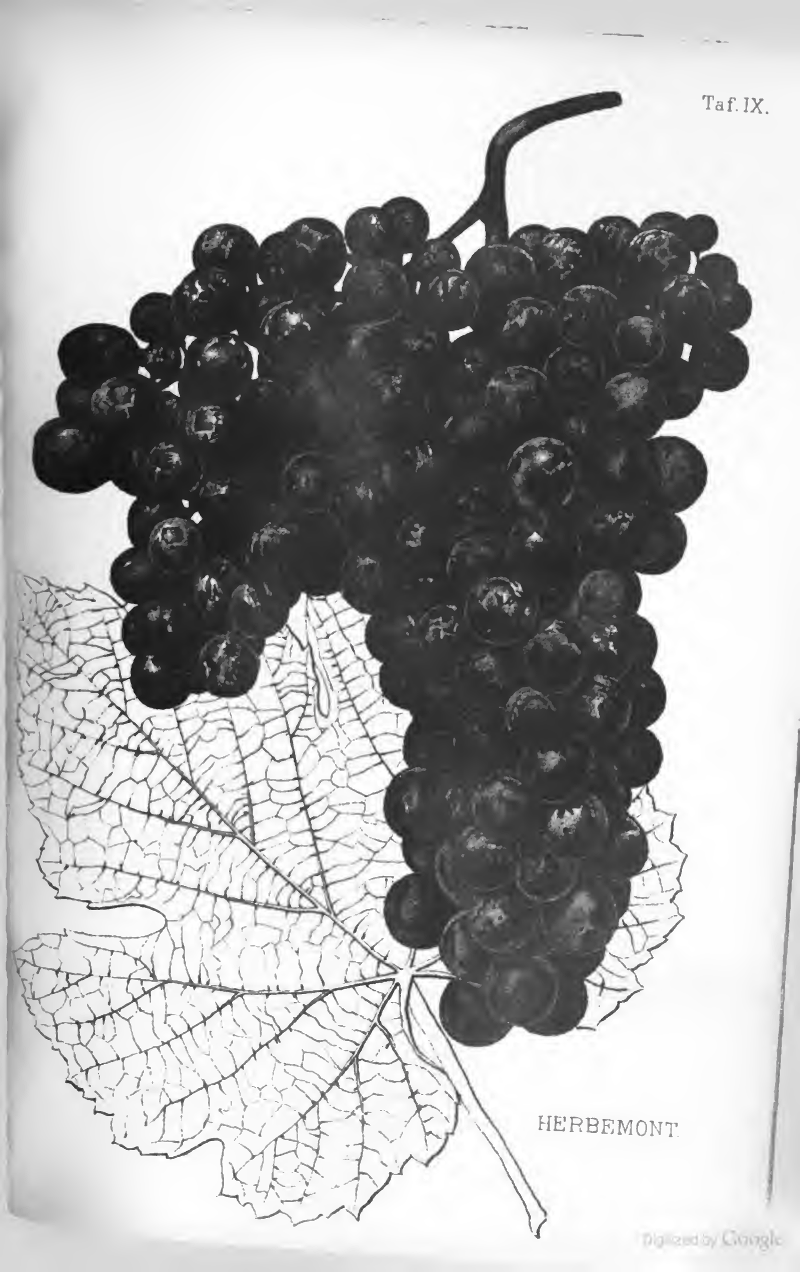
VIALLA



DELAWARE.



Clinton.



HERBEMONT.

Taf. X.



CUNNINGHAM.



Vitis riparia.



TAYLOR.

HERBEMONT. CLINTON. NORTON.

JACQUEZ. TAYLOR. V. SOLONIS.

V. RIPARIA. YORK MADEIRA. CUNNINGHAM.

ELVIRA. DELLAWARE. VIALLA.

Der

Unterricht in der Seidenzucht

an der

k. k. Versuchsstation

für

Seidenzucht und Weinbau

in

Görz.

Von

Johann Bolle,
Leiter dieser Versuchsstation.



Wien.
Aus der kaiserlich-königlichen Hof und Staatsdruckerei.
1888.

Mit Ablauf dieses Jahres vollstreckt die Görzer Versuchsstation die ersten zwei Jahrzehnte ihres Bestandes. Deren Statut, mit welchem der Anstalt eine vorwiegend wissenschaftliche Richtung mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Seidenzucht gegeben worden war, schreibt ihr auch eine entsprechende Thätigkeit auf dem Gebiete des einschlägigen Unterrichtes vor.

In welcher Weise die Aufgabe, die Wissenschaft für den in Rede stehenden landwirthschaftlichen Erwerbszweig nutzbar zu machen, gelöst wurde, davon zeugen zahlreiche hierüber erschienene Publicationen, theils in besonderen Druckwerken, theils in Zeitschriften, wie der „Österreichischen Seidenbau-Zeitung", den „Jahrbüchern" der Versuchsstation, den vormaligen Fachorganen der Anstalt, und insbesondere in den „Atti e Memorie della i. r. Società agraria di Gorizia", welcher Zeitschrift wir uns seit einer Reihe von Jahren bedienen. In diesen Publicationen gelangten jedoch nur die wissenschaftlichen Arbeiten zur ausführlichen Veröffentlichung, während die rein didaktische Thätigkeit der Versuchsstation in den regelmäßig herausgegebenen gedrängten Jahresberichten über die ausgeführten Studien und den ertheilten Unterricht nur knappe Erwähnung finden konnte. *) Es dürfte daher eine Erörterung über die Einrichtung des Unterrichtes in der Seidenzucht an dieser Anstalt von Interesse sein, umsomehr als dieser Unterrichtszweig an keiner anderen ähnlichen Anstalt Österreichs gepflegt wird. Die Erfahrung von 20 Jahren gestattet uns, die dabei erzielten Erfolge nach Gebühr zu würdigen.

Zweck des Unterrichtes in der Seidenzucht ist es, die Normen der rationellen Aufzucht der Seidenraupe unter den praktischen Seiden-

*) Seit dem Jahre 1880 erstreckt sich die Thätigkeit der Anstalt auch auf das Gebiet der Rebcultur und Kellerwirthschaft. Für diese landwirthschaftlichen Zweige werden seither auch eigene Unterrichtscurse für praktische Weinbauer und Gutsbesitzer abgehalten. Gegenwärtig sollen aber bloß die auf die Seidenzucht Bezug habenden Curse besprochen werden.

züchtern zu verbreiten, letztere mit den Ursachen der Krankheiten des Seidenspinners, sowie mit den Mitteln und Maßregeln gegen die letzteren bekannt zu machen und sie ausserdem in der Bereitung gesunden Samens zu unterweisen.

Der Unterricht wird in besonderen Vorträgen ertheilt, in welchen nachstehende Materien in leichtfaßlicher Weise behandelt werden: Anatomie und Physiologie des Seidenspinners in seinen verschiedenen Verwandlungszuständen (Ei, Raupe, Puppe und Schmetterling), Raupenkrankheiten und deren Ursachen (Pebrine, Schlaff- und Schwindsucht, Gelbsucht, Kalksucht), vorbeugende Mittel gegen dieselben; rationelle Behandlung der Seidenraupe in ihren verschiedenen Entwicklungsperioden; Methode der Zellengrainirung, d. h. Bereitung des Samens mittelst der mikroskopischen Auswahl der Schmetterlinge; Verkauf, Abtödtung und Abhaspelung (Abwickelung) der Cocons; endlich Cultur des Maulbeerbaumes und die krankhaften Zustände desselben.

Die mündlichen Vorträge wechseln mit praktischen Demonstrationen ab, für welch letztere die Anstalt über sehr zahlreiche anatomische Modelle und Abbildungen, sowie über Sammlungen der gebräuchlichen Geräthe zur Raupenzucht und zur Zellengrainirung verfügt. Überdieß ist durch Excursionen in die Provinz den Zöglingen Gelegenheit geboten, die verschiedenen Aufzuchts- und Samenbereitungsmethoden im grossen Maßstabe zu sehen, die Verarbeitung der Cocons in den Filanden*) zu beobachten und auf diese Weise Alles zu erlernen, was mit der Seidenzucht im Zusammenhange steht.

Der Unterricht wird in italienischer und slavischer Sprache, d. i. in jenen Sprachen ertheilt, die in den seidenbautreibenden Ländern Österreichs gesprochen werden; für Zöglinge deutscher Zunge wird bei hinreichender Anzahl derselben auch deutsch vorgetragen.

Als Leitfaden beim Unterrichte dient den Schülern „Die Anleitung zur rationellen Aufzucht der Seidenraupen“ von J. Bolle, eine gedrängte populäre Abhandlung, welche mit Chromolithographien und Übersichtstabellen ausgestattet ist und die Vorschriften für die Behandlung der Seidenraupen, die charakteristischen Anzeichen und die Ursachen der Raupenkrankheiten, die Mittel, denselben vorzubeugen, und das Verfahren der Zellengrainirung auf Grund mikroskopischer Untersuchungen umfaßt.**)

---

*) Filanden = Cocons-Abhaspelanstalten.

**) Die erwähnte „Anleitung“ hat in dem Zeitraum von nur fünf Jahren 16 Auflagen erlebt, und weitere Auflagen sind bereits in Aussicht genommen. Die Druckschrift ist in folgenden Sprachen veröffentlicht worden: deutsch (2 Auflagen), italienisch, slovenisch, magyarisch (2 Auflagen), croatisch (2 Auflagen), serbisch, rumänisch, ruthenisch, russisch (2 Auflagen), armenisch, georgisch und tartarisch. Jede dieser Auflagen ist in zahlreichen Exemplaren gedruckt und unter die Seidenzüchter in den betreffenden Ländern vertheilt worden.

Von besonderer Wichtigkeit für den Unterricht sind die praktischen Übungen, wodurch den Zöglingen die mannigfachen Handgriffe und Operationen geläufig werden, welche sowohl bei der Aufzucht der Seidenraupe als bei der Herstellung des Samens erforderlich sind.

Die Versuchsaufzuchten und die Samenbereitung an der Anstalt selbst gewähren ein reiches und belehrendes Material für derartige Übungen.

Um einerseits das Wesen solcher Übungen, andererseits die hohen Anforderungen anzudeuten, welche dieselben in Bezug auf Fleiß und Eifer sowohl an Lehrer wie an Schüler stellen, sei kurz darauf hingewiesen, daß letztere praktisch zu erlernen verpflichtet sind: die Methoden der Samenausbrütung, die Behandlung der Räupchen bei ihrer Ausschlüpfung, die Darreichung des Futters, die Umbettung der Raupen vor und nach den vier Häutungsprocessen, die Heizung und Ventilation der Züchtereien, die Herrichtung der Spinnhütten für die Einspinnung der reifen Raupen, die Zerlegung der Spinnhütten und Auswahl und Verpackung der Cocons für den Verkauf im frischen Zustande, die Abtödtung der Cocons und deren Conservirung bis zum Zeitpunkte, in welchem dieselben für den Verkauf im trockenen Zustande geeignet sind u. dgl. m. Bei dem Umstande, daß die Schüler ihrer Mehrzahl nach praktische Seidenzüchter sind, eignen sich dieselben die für die angeführten Arbeiten nöthigen Handgriffe und Fertigkeiten in der Regel leicht und schnell an.

Anders verhält es sich mit der Erkennung der äusseren Merkmale der Raupenkrankheiten auf den verschiedenen Altersstufen des Seidenspinners. Diese Merkmale ändern sich je nach dem Verlauf und dem Fortschritt der Krankheit, und sind bei gewissen Krankheiten überhaupt nicht leicht zu erkennen oder doch so wenig ausgesprochen, daß sie keine sichere Gewähr für die Bestimmung der Krankheit bieten, oft sogar kurz nach dem Absterben der Seidenraupe dem prüfenden Auge sich entziehen.

Da nun alle Maßregeln gegen die Verbreitung irgend einer Raupenkrankheit gleich bei ihrem Auftreten ergriffen werden müssen, erhellt von selbst, wie nothwendig es ist, das Wesen der Krankheit unmittelbar nach ihrem Ausbruche kennen zu lernen, bevor dieselbe ernstlich um sich gegriffen hat. Bei noch ganz jungen Räupchen ist eine solche Erkennung mit unbewaffnetem Auge in der Régel unmöglich, indem unter der Menge kleinwinziger Raupen die ersten Krankheitsfälle dem Beobachter regelmäßig entgehen, höchstens die Leichen auffallen, deren Aussehen jedoch auch bei ungleicher Krankheit nicht wesentliche Unterschiede zeigt. In diesem Falle leistet nun das Mikroskop die nöthigen Dienste und gestattet uns einerseits die charakteristischen Organismen einzelner Krankheiten, andererseits jene Veränderungen wahrzunehmen, welche gewisse Krankheiten in den Organen des Spinners hervorrufen.

Es ist daher evident, daß sich der Schüler in der Handhabung des Mikroskopes vollkommen einschulen muß, damit er mit Sicherheit das Vorhandensein dieser oder jener Raupenkrankheit ermitteln könne. Dieß ist denn auch der schwierigste Theil der praktischen Übungen und setzt seitens des Lehrers wie des Schülers eine ganz besondere Geduld und grossen Fleiß voraus.

Wer weiß, wie schwierig es für einen Anfänger ist, ein mikroskopisch zu untersuchendes Präparat bei einer vierhundert- bis sechshundertfachen Vergrösserung in den optischen Brennpunkt zu stellen, und wie schwer es überhaupt ist, mikroskopische Organismen, als Mikrokokken, Bakterien, Bacillen u. dgl. von den lockeren Geweben zu unterscheiden, welche das ganze Gesichtsfeld einnehmen und leicht zu einer Verwechslung der Keime, Mycelien, Sporen mit Granulationen, Luftbläschen, Fettkügelchen mit Fasern von Bindegewebe, Protoplasma, Harnkrystalle und mit den anderweitigen Bestandtheilen der Organe führen können, wird leicht begreifen, wie schwer die Aufgabe beim Unterrichte ist, zumal wenn erwogen wird, daß die Zöglinge größtentheils reife Männer und an die Handhabung ganz anders gearteter Instrumente gewohnt sind als es das zarte Mikroskop ist.

Von der größten Bedeutung sind die mikroskopischen Untersuchungen für die Samenbereitung; ihnen verdankt der Seidenbau seinen gegenwärtigen Aufschwung und von ihnen soll darum nachstehend in ausführlicherer Weise gehandelt werden.

Die österreichische Regierung setzte im Jahre 1868 eine Prämie von 5000 fl. für ein wirksames Verfahren zur Bekämpfung der herrschenden Seidenraupenkrankheit aus. 38 Concurrenten bewarben sich um diesen Preis; die von denselben vorgeschlagenen Mittel wurden in den Jahren 1869 und 1870 an der Görzer Versuchsstation geprüft, erwiesen sich jedoch sämmtlich als unwirksam bis auf jenes Verfahren, welches von Pasteur in Vorschlag gebracht worden war.

Auf Anordnung des k. k. Ackerbauministeriums setzte sich die Versuchsstation mit den hervorragendsten und intelligentesten Seidenzüchtern der österreichischen Seidenländer in das Einvernehmen, um auf Grund zahlreicher wissenschaftlicher Experimente und grösserer Versuchsaufzuchten an verschiedenen Orten ein positives Urtheil über das Pasteur'sche Verfahren zu gewinnen.

Die in grossem Maßstabe durchgeführten Experimente wurden zwei Jahre hindurch fortgesetzt und schließlich war die Versuchsanstalt in der Lage, die Wirksamkeit des Pasteur'schen Verfahrens anzuerkennen. Auf dieses Urtheil hin ward im Jahre 1871 von der österreichischen Regierung dem genannten Forscher der Staatspreis von 5000 fl. zuerkannt.

Bevor noch Pasteur sich mit den Krankheiten der Seidenraupen befaßt hatte, galt es als erwiesen, daß die herrschende Krankheit, d. i. die

Pebrine oder Fleckenkrankheit von einem mikroskopisch kleinen pilzlichen Parasiten, der Nosema bombycis, gemeinhin „Körperchen“ genannt, herrühre, welcher alle Organe der Seidenraupe angreife und durch seine ausserordentlich rasche Vermehrung den Untergang derselben herbeiführe.

Pasteur und mit ihm andere Gelehrte erforschten nun gründlich die Entwicklung und Vermehrung dieses Mikroparasiten und gelangten zu dem sicheren Ergebnisse, daß derselbe nicht nur von einer kranken Raupe auf eine gesunde übergehe, sondern sich sogar vererbe, d. h. daß damit behaftete Schmetterlinge Eier legen, in denen gleichartige pilzliche Schmarotzer vorzufinden sind. Letztere bleiben zwar während der Überwinterung der Eier stationär, beginnen aber im Frühjahre sich zu vermehren, wodurch die aus den Eiern hervorkriechenden Räupchen erkranken. Die Krankheit vererbt sich somit von Generation zu Generation.

Andererseits constatirte Pasteur, daß schmarotzerfreie Schmetterlinge Eier legten, beziehungsweise Generationen erzeugten, welche, ausserhalb aller Berührung mit krankhaften Raupen gezüchtet, ihrerseits von der Krankheit verschont blieben.

Standen einmal diese beiden Thatsachen fest, so ergab sich die Folgerung gewissermaßen von selbst, daß nämlich für die Gewinnung gesunden, d. i. solchen Samens oder Grains, aus welchen krankheitsfreie Räupchen ausschlüpfen, das Gesundsein der Schmetterlingspaare eine unerläßliche Bedingung ist, oder mit anderen Worten, daß der gesunde Same lediglich mit gesunden Schmetterlingen erzeugt werden muß.

Zur Bereitung eines zweifellos gesunden Samens schlug Pasteur die sogenannte Zellengrainirung, d. h. die zellenweise Isolirung der einzelnen Schmetterlingspaare vor, und zwar in der Weise, daß jedes Paar und die betreffenden Eierablagen für sich gesondert werden. Ist die Eierablage seitens des Weibchens erfolgt, so tritt nach wenigen Tagen der Tod des Schmetterlingspaares ein und die beiden Schmetterlinge können nun in einem Mörserchen zerrieben und mikroskopisch untersucht werden; aus der Untersuchung stellt sich dann heraus, ob das Schmetterlingspaar gesund oder krank war, d. h. ob es die bewußten parasitischen Pilze oder „Körperchen“ in sich barg.

Lassen sich bei der mikroskopischen Untersuchung des Schmetterlingspaares die genannten charakteristischen „Körperchen“ nicht constatiren, so hat man die volle Sicherheit über das Gesundsein des Schmetterlingspaares und seiner Eierablage. Für die nächstjährigen Aufzuchten bewahrt man nur solche Eierablagen, resp. den Samen von gesund befundenen Thieren auf. Der so gewonnene Samen wird Zellengrains und das bei der Bereitung desselben befolgte Verfahren die Zellengrainirung genannt.

Da sich nun bei entsprechend genauer mikroskopischer Untersuchung alle kranken Eierablagen ausscheiden lassen und hiemit das Auf-

treten der Pebrine oder Fleckenkrankheit mit voller Gewißheit verhütet werden kann, so ist damit die Nothwendigkeit der eingehendsten Unterweisung in diesen mikroskopischen Untersuchungen wohl hinreichend begründet. Hiebei muß noch bemerkt werden, daß auf solche Weise gewonnene Raupen erwiesenermaßen auch kräftiger und gegen andere, nicht rein parasitische Krankheiten widerstandsfähiger sind.

Es ist hier nicht der Ort, die Methode der Zellengrainirung bis ins einzelne zu verfolgen; aus den gemachten Andeutungen dürfte sich jedoch schon ergeben, daß die Verbreitung des Pasteur'schen Verfahrens nicht so sehr auf dem Wege populärer Druckschriften zu erzielen war, als vielmehr durch mündliche Belehrung in eigenen Lehrcursen und im Zusammenhange mit entsprechenden Übungen.

Die Classe der Seidenbauer, welche bisher den Unterricht an unserer Anstalt genossen haben und noch derzeit geniessen, besitzt noch lange nicht den Bildungsgrad, der sie in den Stand setzen würde, durch selbstständiges Studium ihre Kenntnisse zu erweitern; und besässen sie auch eine solche Bildung, so könnten sie doch durch blosse Lecture von Abhandlungen über Mikroskopie nicht die Anwendung eines Instrumentes erlernen, dessen schwierige Handhabung eben nur durch unausgesetzte Übung unter entsprechender Anleitung angeeignet werden kann.

Die Seidenzuchts-Curse selbst sind temporär, und zwar von vier- bis sechswöchentlicher Dauer. Als Schüler werden grundsätzlich nur praktische Seidenzüchter aufgenommen, welche das 20. Altersjahr überschritten und seinerzeit wenigstens die Volksschule absolvirt haben. Ausserdem können auch Volksschullehrer an dem Unterrichte theilnehmen und sind für dieselben in der Ferienzeit wiederholt eigene Vorlesungen gehalten worden; ebenso haben auch noch anderweitige Personen Zutritt, welche der Seidenzucht ein besonderes Interesse entgegenbringen und dabei einen gewissen Bildungsgrad besitzen, ferner Zöglinge von Ackerbauschulen u. dgl. m.

Zu Gunsten der Frequentanten der Curse hat das k. k. Ackerbauministerium besondere Stipendien gestiftet, welche an Kleingrundbesitzer zur Verleihung gelangen, die aus eigenen Mitteln ihren Aufenthalt in Görz als dem Sitze der Versuchsstation während der Lehrzeit nicht bestreiten können, und sich bereit erklären, ihre an der Anstalt gewonnenen Kenntnisse, insbesondere das Verfahren der Zellengrainirung, späterhin praktisch zu verwerthen und auszuüben.

Jeder Schüler muß sich am Schlusse des Curses einer Prüfung unterziehen, durch welche die erworbenen Kenntnisse bestätigt, und seine Sicherheit und Geschicklichkeit in der Handhabung des Mikroskopes, soweit selbe zur Unterscheidung der Raupenkrankheiten und zur mikroskopischen Auswahl der Schmetterlinge ausreicht, bezeugt wird. Das Zeugniß über die mit Erfolg bestandene Prüfung befähigt zur Leitung eines

Seidenbau-Observatoriums*) oder gewährt ihm das Anrecht auf zeitweise Entlehnung eines Mikroskopes zum Zwecke der Zellengrainirung.

Die Zahl der in den Jahren 1869 bis 1887 unterwiesenen Schüler beläuft sich auf 533. Die Mehrzahl derselben gehört den Seidenbauländern Österreichs: Tirol, Görz, Istrien und Dalmatien an; eine ansehnliche Anzahl kam auch von Ungarn und Croatien.

Aus dem Auslande stammten 46 Zöglinge, welche sich auf Italien, Schweiz, Deutschland, Rußland und Japan vertheilen.

Bei dem Umstande, daß die die Unterrichtscurse für Seidenbau besuchenden Schüler ihrer Mehrzahl nach Grundbesitzer und Seidenzüchter sind, ist es nicht zu verwundern, daß die mikroskopische Zellengrainirung durch dieselben eine bedeutende Verbreitung gewann, und daß die Nachfrage nach mikroskopkundigen Personen immer grösser wurde. Da nun die sorgsame Pflege, welche die Seidenraupen während ihrer Aufzucht erheischen, und die nicht minder umständlichen Manipulationen bei den mikroskopischen Untersuchungen besser von Frauen gehandhabt werden, so hat man es seit Einführung der Zellengrainirung nicht unterlassen, auch Schülerinnen heranzubilden. Ihre Unterweisung geschah gelegentlich der Bereitung von Zellengrains an der Versuchsstation selbst.

Die Schülerinnen werden hauptsächlich mit der Ausführung der mikroskopischen Untersuchung der Schmetterlinge betraut und bringen es darin zu einer solchen Fertigkeit, daß sie an einem Tage 400 bis 500 Schmetterlingspaare mit der größten Leichtigkeit und Genauigkeit selectioniren. Im Laufe der Jahre wurden die Nachfragen nach mikroskopkundigen Frauen, andererseits aber auch die Anmeldungen seitens solcher, welche in der auf die Seidenzucht angewandten Mikroskopie unterwiesen zu werden wünschten, immer häufiger, so daß für letztere besondere Lehrcurse abgehalten werden mußten. Die Zahl der bisher unterrichteten Frauen beträgt 64.

---

*) Die Institution der Seidenbau-Observatorien bezweckt die Verbreitung der Normen für eine rationelle Aufzucht der Seidenraupen und für die Bereitung des Samens zu Gunsten jener Seidenbauer, welche nicht in der Lage sind, einen solchen Samen selbst zu bereiten. Die Vorstände der Observatorien sind verpflichtet, die Untersuchung des Samens für kleinere Seidenzüchter unentgeltlich zu besorgen. In allen südlichen Kronländern Österreichs wurden derartige Observatorien gegründet und mit den zur rationellen Aufzucht der Seidenraupen sowie zur Samenbereitung nothwendigen Behelfen ausgestattet. Anfangs mit kleinen Dotationen unterstützt, haben dieselben allmälig eine so rührige Thätigkeit entfaltet, daß ihr Bestand nunmehr auch ohne weitere Subventionen gesichert ist. In manchen Observatorien erreicht die Zahl der jährlich untersuchten Schmetterlinge eine Höhe von über 100.000, so zwar, daß nicht nur der Bedarf an Seidensamen im eigenen Gebiete gedeckt, sondern ein beträchtliches Grainsquantum auch exportirt wird.

Die Schüler wie die Schülerinnen der Versuchsstation, namentlich aber die Seidenbau-Observatorien haben es nicht unterlassen, durch Lehre und Beispiel auf die Seidenzüchter einzuwirken und damit dem Verfahren der Zellengrainirung auf Grund mikroskopischer Auswahl Vorschub zu leisten.

Gegenwärtig bestehen in Österreich Observatorien und private Seidenzüchter, welche jährlich an 200.000 Schmetterlingspaare mikroskopisch untersuchen, und wir stehen nach den uns direct zugekommenen Angaben nicht an, die Gesammtzahl der alljährlich in Österreich von den Schülern der Anstalt untersuchten Schmetterlingspaare mit 5 Millionen zu beziffern. An der königl. Seidenbau-Anstalt von Szegszárd in Ungarn, welche unter der Leitung von ehemaligen Schülern der Görzer Versuchsstation steht, wurden im vergangenen Jahre (1887) 1,918.530 Schmetterlingspaare untersucht, eine Arbeit, bei welcher vom Juli bis März Tag für Tag mehr denn 400 Mädchen und Frauen beschäftigt sind. Der Fremde, der das Innere dieser Anstalt betritt, findet an hundert Frauen damit beschäftigt, die Schmetterlinge in Mörserchen zu zerreiben, andere hundert der mikroskopischen Prüfung der Präparate obliegend; andere waschen die Mörserchen, Objectträger und Deckgläschen, der Rest besorgt die sonstigen mit der mikroskopischen Selection zusammenhängenden Arbeiten und die Abwaschung des gesunden Grains von den Tullsäckchen.

Wer hätte vor 20 Jahren geahnt, daß das Mikroskop, das Instrument der reinen Wissenschaft, von schlichten Bäuerinnen gehandhabt werden sollte? Wer hätte es für möglich erachtet, daß dasselbe der Seidenzucht zu solch unverhofftem Aufblühen verhelfen würde in Ländern, wo sie nach ihrer Einführung unter Maria Theresia in Folge der eingetretenen Raupenkrankheiten schon völlig darniedergelegen war?

Wie wohlthätig und fördernd die Verwendung des Mikroskopes auf die Seidenzucht in den verschiedenen Seidenbauländern Österreichs eingewirkt, läßt sich weiters noch aus folgenden Thatsachen entnehmen.

Die Pebrine oder Fleckenkrankheit grassirte vornehmlich in den grösseren Productionscentren und hätte deren Seidenertrag ernstlich gefährdet, wenn nicht zunächst einige bevorzugte Seidenbauländer, namentlich Istrien und Dalmatien, Dank ihrer grösseren Immunität, den Samenbedarf der auswärtigen Seidenzüchter gedeckt hätten. Indessen trat bald auch dort das Übel mit intensiver Heftigkeit auf und lähmte sofort den einträglichen Samenhandel. In der Noth suchte man guten Samen in den überseeischen Ländern, und es gab eine Zeit, wo Japan für die europäische Seidenzucht an Millionen und Millionen Samencartons lieferte. Der Grainsimport hatte gerade seinen Höhepunkt erreicht, als das Verfahren der Zellengrainirung aufkam, wodurch der Vernichtung der europäischen Seidenrassen ein Damm gesetzt wurde.

In dem Maße als die Zellengrainirungsmethode sich verbreitete, wurden allmälig die japanischen Racen durch die werthvolleren einheimischen Racen ersetzt, so daß heutigentags die letzteren in unseren Kronländern ausschließlich gezüchtet werden. Den Aufschwung der Seidencultur seit Einführung des Mikroskopes bezeugen die bezüglichen statistischen Daten.

Nachdem die Zellengrainirung Aufnahme und Verbreitung gefunden hatte, nahm die Seidenproduction wieder zu und es kann dieselbe gegenwärtig nach unseren statistischen Ausweisen, die ebenso den Consum in den einheimischen Spinnereien, den Massenankauf der Groß- und Ausfuhrhändler, als die Ergebnisse der hiesigen Coconsmärkte berücksichtigen, für das ganze Küstenland auf ungefähr 650.000 Kilogramm, d. i. auf einen Geldwerth von mindestens eine Million Gulden geschätzt werden, ein Ertrag, der den vor 20 Jahren zum mindesten um das zehnfache übersteigt.

Einen ausserordentlichen Aufschwung nahm die Seidenproduction während des letzten Jahrzehntes in Ungarn. Der Umstand, daß die ungarische Regierung dieses hochwichtige Handelsproduct zum Gegenstande des Staatsmonopols erhoben hat, versetzt uns in die Lage, über die Seidenproduction in der jenseitigen Reichshälfte die zuverlässigsten Angaben zu liefern. *)

Im Jahre 1879 schätzte man den Galettenertrag in ganz Ungarn auf kaum 2.507 Kilogramm, wobei ganze Maulbeerwaldungen, die noch von Maria Theresias Zeiten her bestehen, nahezu unbenützt dastanden. Im Jahre 1880 entsandte auf Ansuchen der ungarischen Regierung die Görzer Versuchsstation ihren Adjuncten Th. Frühauf nach Szegszárd, um daselbst die Bereitung des Zellensamens zu organisiren und den ersten Unterricht in der rationellen Raupenzucht zu ertheilen; andererseits kam in demselben Jahre eine beträchtliche Anzahl ungarischer Schullehrer nach Görz, um an der Versuchsstation den Unterricht in der Seidenzucht und Mikroskopie zu geniessen. Ein Jahr darauf (1881) war die Seidenproduction in Ungarn schon auf 41.537 Kilogramm gestiegen; in den folgenden Jahren nahm sie constant zu bis zur Höhe von 451.650 Kilogramm im Jahre 1887. Im heurigen Jahre war die Coconsernte in Ungarn

*) In dem Bestreben, der Seidencultur ein gedeihliches Fortkommen zu sichern, hat die ungarische Regierung diesen landwirthschaftlichen Zweig monopolisirt. Sie läßt in dem obenerwähnten großartigen Etablissement zu Szegszárd den Gesammtbedarf an Seidensamen für die dortigen Seidenzüchter nach der mikroskopischen Selectionsmethode bereiten. Diese beziehen den Samen zwar unentgeltlich, sind aber dafür verpflichtet, die Cocons zu festgesetzten Preisen der Regierung abzutreten. Die Seidencocons werden sodann in den Staatsspinnereien zu Neusatz und Pancsova abgehaspelt, auch gelangen sie zum Theil im trockenen Zustande zum Verkaufe. Dieses Staatsmonopol sichert der Seidencultur in Ungarn ein blühendes Fortkommen und wirft an den Staatsschatz ein ansehnliches Einkommen ab

eine überaus günstige; die Abwage belief sich bis 25. Juni 1888 schon auf 800.000 Kilogramm und es dürfte die gesammte dießjährige Ernte doppelt so groß ausfallen wie jene des Jahres 1887.

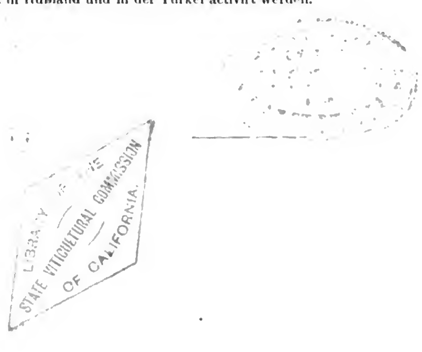
Der Seidencultur in Ungarn war es beschieden, vermöge der nunmehr ausschließlich gepflegten Zellengrainirung in dem kleinen Zeitraume von 10 Jahren über 1048 Gemeinden sich auszubreiten und 28.145 meist dürftigere Bauernfamilien (als Nebenerwerb) zu beschäftigen, denen hieraus ein Gesammtgewinn von 658.186 Gulden erwuchs. *)

Die bisher angeführten Thatsachen sprechen ausreichend für den Nutzen, den der rationelle Unterricht in der Seidenzucht auf der dermaligen Grundlage: der Bereitung des Seidensamens nach mikroskopischer Auswahl gewährt. Diese wird in anderen die Seidenzucht betreibenden Staaten, als Italien, Frankreich und wo sich sonst die Zellengrainirung Bahn gebrochen hat, noch in höherem Maße ausgeübt und allenthalben finden sich schlagende Beweise für die Thatsache, daß ein zweckmäßiger Unterricht, auch an minder gebildete Personen ertheilt, mit reichlich lohnendem Erfolge gesegnet sein kann. **)

---

*) Siehe den Bericht des königl. ungarischen Seidenbauinspectors pro 1887 (Országos selyemtenyésztesi felügyelöségenek evi jelentése a selyempar allopatarol 1887-ben Budapest 1888) sowie die Wiener landwirthschaftliche Zeitung Nr. 32, Seite 239 u. fg. des Jahres 1888.

**) Seidenbau-Versuchsstationen gibt es dermalen ausser der hiesigen eine in Padua (Director Dr. E. Verson, vormals Adjunct an der Görzer Versuchsanstalt), eine in Montpellier (Director E. Maillot) und weiters sollen ähnliche Institute demnächst in Rußland und in der Türkei activirt werden.




61704
SF543
B6
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

